

TESIS DE DOCTORADO



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

“LA INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN Y LAS RELACIONES SOCIALES  
EN LA INTELIGENCIA EMOCIONAL”.

Realizado por: Filadelfo García Ibáñez.

Bajo la dirección de los Dres. Juan Antonio Mora Mérida y Miguel Morell  
Ocaña (†)

Programa de Doctorado: Investigación e Intervención en Psicología. (1991-  
1993).

Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas  
oficiales de doctorado

**Departamento: Bioquímica, Biología Molecular y Química Orgánica.**

**Universidad de Málaga.**





UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

AUTOR: Filadelfo García Ibáñez

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): [riuma.uma.es](http://riuma.uma.es)



REAL DECRETO 778/1998, DE 30 DE ABRIL, POR EL QUE SE REGULA EL TERCER CICLO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS, LA OBTENCION Y EXPEDICION DEL TÍTULO DE DOCTOR Y OTROS ESTUDIOS DE POSTGRADO.

Agradecimientos: A mi hijo Sergio G<sup>a</sup> Leiva, clave en el diseño de esta tesis.

A mis exalumnos de Primaria (1978-1987) base de la experiencia origen de esta tesis, a sus padres, que asistían a nuestras charlas-coloquio alrededor de los temas Nutrición-relaciones Sociales-Inteligencia Emocional, con los que me sigo relacionando hasta la fecha de hoy (2012).

A muchísimos organismos y personalidades del estado, pudiendo citar, entre ellos, al Rey de España, al primer Ministro sueco, Ingmar Carlsson, al defensor del Pueblo, Manuel Conde Pumpido Ferreiro, que visitó a los alumnos en Primaria y Secundaria. Y por supuesto a los alumnos que sirvieron como grupo de control de esta tesis. Y obviamente a los Dres. Mora Mérida y Morell Ocaña (+), sin ellos esta larga tesis, no habría sido posible.

Se evidencia que el trabajo en equipo es clave para el progreso en cualquier aspecto.

GRACIAS POR AYUDARME A SER YO MISMO MEJORADO.

1. MARCO TEÓRICO .....	1
<i>1.1 EL SISTEMA NERVIOSO COMO UNIFICADOR DEL ORGANISMO. ....</i>	<i>1</i>
1.1.1 Patrones prefijados.....	1
1.1.2 Sistema nervioso central. ....	3
1.1.3 Sistema nervioso periférico somático. ....	4
1.1.4 Sistema nervioso periférico autónomo. ....	4
1.1.5 Reflexiones finales sobre el sistema nervioso (sn). ....	5
<i>1.2 EL CEREBRO COMO ORDENADOR CENTRAL. ....</i>	<i>10</i>
1.2.1 Ordenador probabilístico y central.....	10
1.2.2 Pensar desde prejuicios.....	11
1.2.3 Cerebro de cerebros: organización modular.....	12
1.2.4 Cerebro: constructor activo.....	17
1.2.5 Caos cerebral .....	18
1.2.6 Comparación con inteligencia artificial (i.a). ....	20
1.2.7 Envejecimiento cerebral.....	21
1.2.8 División cerebral. ....	22
1.2.9 Neurotransmisores y cerebro.....	23
1.2.10 Funcionamiento cerebral. ....	25
<i>1.3 LOS NEUROTRANSMISORES. ....</i>	<i>35</i>
1.3.1 Qué son y de qué se ocupan.....	35
1.3.2 Temporalización de la neurotransmisión y proceso.....	35
1.3.3 Cotransmisión y neurotransmisión. ....	36
1.3.4 Los receptores. ....	37
1.3.5 La Comunicación Química. ....	38
1.3.6 Clasificación. ....	40
1.3.7 Neurotransmisores e Inteligencia Emocional.....	40
1.3.8 Neurotransmisión y Adicciones.....	52
1.3.9 Algunos comentarios sobre Neurotransmisores y Nutrición. ....	53
1.3.10 Sintetizando.....	53
<i>1.4 LA INTELIGENCIA EMOCIONAL DENTRO DE NUESTRO CONCEPTO DE INTELIGENCIA. ....</i>	<i>57</i>
1.4.1 Qué es inteligencia. ....	57
1.4.2 La inteligencia física.....	61
1.4.3 Inteligencia biológica.....	65



1.4.4	Inteligencia emocional.....	67
1.4.5	Inteligencia práctica.....	109
1.4.6	Inteligencia intuitiva.....	111
1.4.7	Inteligencia creativa.....	113
1.4.8	Inteligencia teórica.....	115
1.4.9	Nuestro concepto de inteligencia: Conclusiones.....	118
1.4.10	Evolución futura.....	126
<b>1.5</b>	<b><i>POSIBLES VÍAS DE RELACIÓN ENTRE NUTRICIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL</i></b> .....	<b>136</b>
1.5.1	Nutrición e inteligencia.....	136
1.5.2	La posible influencia de la Nutrición sobre los parámetros afectivos.....	166
<b>1.6</b>	<b><i>ANTECEDENTES DE NUESTRO ESTUDIO</i></b> .....	<b>220</b>
1.6.1	Nutrición y niveles de inteligencia.....	220
1.6.2	Nutrición y otros aspectos cognitivos.....	221
1.6.3	Nutrición y aprendizaje.....	222
1.6.4	Medicina ortomolecular.....	224
1.6.5	Aspectos cualitativos y cuantitativos de funciones varias de la nutrición.....	226
1.6.6	La alimentación como un proceso psicosocial.....	229
1.6.7	Algunas conclusiones de los expertos.....	231
<b>2</b>	<b>SEGUIMIENTO DEL GRUPO EXPERIMENTAL PRE-POSTEST (1978-1987)</b> .....	<b>237</b>
2.1	<i>TRABAJO EXPERIMENTAL: 1ª PARTE</i> .....	237
2.2	<i>DISEÑO EXPERIMENTAL</i> .....	239
2.2.1	Diseño experimental: experiencia.....	239
2.2.2	El grupo experimental.....	241
2.2.3	Cuestionario.....	242
2.2.4	Metodología aplicada.....	244
2.2.6	Resultados nutricionales.....	250
2.2.7	Resultados de I.E.....	254
2.2.8	Conducta afectiva analíticamente considerada.....	255
	<b>TABLAS</b> .....	<b>263</b>
2.3	<i>DISCUSIÓN</i> .....	286
2.3.1	Introducción.....	287
2.3.2	Resultados obtenidos.....	287
2.3.3	Interacción Sistema Educativo con Nutrición y Conducta Afectiva.....	293



2.3.4	Grupo mejor alimentado .....	296
2.3.5	Diferencias de conducta afectiva .....	298
2.3.6	¿Las diferencias de porcentajes de trastornos alimenticios y afectivos en los dos grupos quieren decir algo?.....	298
2.3.7	Interacción salud mental, nutrición con sistema educativo.....	302
2.3.8	Recapitulando. Sistemas educativos y salud social, físico-mental y cognición. ....	306
2.3.9	El peso de la Salud Social (Integración Activa). ....	312
2.3.10	Cuatro notas finales.....	315
2.3.11	Salud: resultados estadísticos. ....	316
2.4	<i>DISCUSIÓN: DATOS QUE RELACIONAN NUTRICIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL</i> .....	329
2.4.1	Relación nutrición–inteligencia emocional.....	329
2.4.2	Correlaciones del g. de c y del g. e.....	332
2.4.3	La posible relación entre la nutrición y la conducta afectiva desde los estadísticos ji cuadrada y diferencias de proporciones intragrupo.....	342
2.4.4	Ph-conducta afectiva sintética (i.e) .....	349
2.5	<i>RESUMEN Y CONCLUSIONES PROVISIONALES DE LA 1º FASE</i> .....	393
3	<b>SEGUIMIENTO DEL GRUPO EXPERIMENTAL PRE-POSTEST (1987-2001)</b> .....	400
3.1	<i>INTRODUCCIÓN A LA TERCERA PARTE</i> .....	400
3.2	<i>REVISIÓN DEL GRUPO EXPERIMENTAL EN NUTRICIÓN</i> . ....	402
3.2.1	Comparación del % de trastornos nutricionales. ....	402
3.2.2	Evolución del grupo experimental en nutrición. ....	403
3.3	<i>REVISIÓN DEL GRUPO EXPERIMENTAL EN I. E.</i> .....	406
3.3.1	Evolución del grupo experimental en I. E.....	407
3.4	<i>COMPARACIÓN CON EL GRUPO DE CONTROL EN NUTRICIÓN</i> . ....	410
3.4.1	Comparación del grupo de control con el grupo experimental en nutrición.....	411
3.4.2	Comparación con el grupo de control en I.E. ....	413
3.4.3	Comparación del grupo de control con el grupo experimental en I.E.....	414
3.5	<i>POSIBLE RELACIÓN NUTRICIÓN E I. E EN AMBOS GRUPOS</i> . ....	416
3.5.1	Grupo experimental.....	416
3.5.2	Grupo de control .....	427
4.	<b>CONCLUSIONES Y DISCUSIONES DE RESULTADOS</b> .....	437
4.1	<i>SÍNTESIS FINAL DE LA TESIS Y RESÚMENES</i> .....	437
4.1.1	Síntesis amplia basada en los datos empíricos de 1987 a 2001, confirmados en 2011	437



4.1.2	Síntesis amplia desde los datos empíricos estadísticamente significativos (1987-2001) y comentarios teóricos.....	441
4.1.3	Resumen amplio 1978-2001 y proyecto de futuro. ....	449
4.1.4	Conclusiones.....	452
4.1.5	Resúmenes Estadísticos Significativos. Conclusiones. Comentario Final.....	457
4.1.6	Conclusiones significativas en el postest (1978-2001). ....	471
4.1.7	Resumiendo.....	473
4.1.8	Figuras.....	481
4.2	<i>ANEXOS</i> .....	487
4.3	<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i> . ....	546

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 EL SISTEMA NERVIOSO COMO UNIFICADOR DEL ORGANISMO.

Ya es bien conocido que el SN ejerce la función unificadora de nuestro organismo, lo cual explica que las lesiones en el Sistema Nervioso Central son la principal causa de discapacidad funcional permanente (Nieto Sampedro, M. 2003). Aquí nos fijaremos especialmente en la estructura –funcionamiento de esta Red Unificadora: central-periférica (somática, autónoma).

### 1.1.1 *Patrones prefijados*

El SN se desarrolla desde unos patrones prefijados evolutivamente. Los axones de las neuronas, con gran precisión localizan sus lugares adecuados, desde sensores moleculares que están ubicados en los lugares de recorrido “correcto” de los axones. Y ésto es lo más económico, genéticamente hablando, por supuesto que desde la experiencia se pueden producir modificaciones y ajustes rigurosos dentro de ciertas limitaciones, se desarrolla, pues, el SN en la tópica dicotomía herencia-medio ambiente. (Shatz, J. C. 1996), tanto a nivel de organismo como de grupo taxonómico.

El esquema anterior es coherente con la teoría evolutiva que en líneas generales podemos simplificar así (Nieto Sampedro, M. 2003):

- 1) Los mamíferos están formados por moléculas que obedecen leyes de la química y, ésta a su vez de la física, como analógicamente las sociedades humanas están compuestas de hombres que *obedecen* a leyes de la bioquímica.
- 2) Partiendo de niveles en los que la entropía física es lo esencial, se va a lo unicelular procarionta, de ahí que al introducirse bacterias en estos organismos, surgen los eucariotas dotados de corpúsculos internos especializados.
- 3) Los organismos multicelulares son el paso siguiente, dotados de mayor consciencia, complejidad, y cooperación.
- 4) Vemos que todo ser vivo está conectado con sus anteriores precededores (Darwin, Ch., 1859, 1874). Todo está relacionado, sólo hay un espacio de diseño y todas aquellas cosas que son reales en este espacio de diseño están unidas a todas las demás (Dennet, D. 1994).
- 5) Las macromoléculas biológicas poseen una capacidad de almacenamiento que excede la de los mejores depósitos de información virtuales en varios órdenes de magnitud (Küppers, B. 1990). Por ejemplo, coherente con lo anterior, de esta línea evolutiva en lo esencial y de su complejidad, decimos que una bacteria como *Escherichia Coli* tiene una densidad de información genómica de 10 elevado a 27 bits por metro cúbico.
- 6) Las líneas genealógicas de la evolución son las líneas de la vida lo cual es, en principio, un paso difícil. Para conseguir al azar una célula se requeriría, al menos, que cien proteínas funcionales aparecieran simultáneamente en un lugar. Ésto es, cien sucesos simultáneos cada uno de ellos con una probabilidad independiente, lo que podía ser una cien trillonésima dada una máxima probabilidad combinada de 10 elevado a -2000 (Denton, M. 1985).
- 7) Cairus-Smith, G. (1985) demostró que aparte de los cristales autorreplicantes de ADN y ARN, basados en el C., hay otros cristales autorreplicantes, más sencillos, basados en silicón (silicato) que pueden ser en sí mismos el producto de un proceso evolutivo. Estos cristales se encuentran en la estructura molecular, con lo que, vemos, la lógica del esquema



de la codificación resultante de las leyes físicas y químicas (Eigen, M. 1992).

- 8) El proceso podía quedar sintetizado en el paso de nucleótidos a proteínas, con el corolario de autorreplicación, estructuras más largas, sistemas más grandes, rápidos, efectivos, costosos, *estructuras disipativas*, todo entre el azar y la habilidad con enzimas como óptimos catalizadores (Damasio, A. 2002).
- 9) La mente surge en el actuar con intencionalidad y evolucionar es desarrollar este proceso desde niveles precursores; ya en el mundo prebiótico hay un mínimo de intencionalidad en sus abundantes glicina (GGG) y alanina (GCC), que llegarán a su máximo nivel en el sujeto humano.
- 10) La mente es a su vez un conjunto de elementos medio diseñados, con su propia línea evolutiva y su papel en la economía mental, que es, en cierto modo, reflejo de su ambiente (módulos). Partiendo de trillones de macromoléculas que pueden pensar como un ordenador (Samuel, A. L. 1964). De hecho la selección natural se comporta como un ingeniero inteligente (Dennett, D. C. 1996), actuando en un proceso algorítmico, con dosis de azar, eliminando lo inapropiado al fomentar la tendencia a su desaparición evitando su descendencia (Quine, V. O. 1969).
- 11) La autoorganización—que es un concepto relacionado con la teoría evolutiva—es el principio de adaptación en sistemas más complejos (Kauffman, S. 1993). Nuestro cerebro-coordinador del SN-evoca experiencias propias o de remotos antepasados, interpreta estímulos ambiguos, desde cómputos que en gran parte son inconscientes, funcionando con un sistema en paralelo, más o menos jerárquicamente, a fin de compensar, en parte, la relativa lentitud neuronal, comparada con un ordenador (Crack, F. y Koch, C. 2002).
- 12) El fenómeno de la vida puede tener una completa explicación física (Küppers, B. 1990.) de nivel molecular, microscópico, en secuencias de nucleótidos desde normas de expresión genómica. Recordemos que el darwinismo es más fácil de apreciar a nivel molecular. Todo depende del nivel de nuestro análisis.

Otro punto de vista a lo tratado y relativo a la concepción innatista del cerebro humano serían las posiciones de Chomsky, N. (1980, 1988), Födör, J. (1983), Mc Guin, C. (1991) que consideran al cerebro como sinónimo de mente y lo tratan como a una entidad física ligada totalmente a las leyes de la física y de la química aunque tratándolo como si actuase desafiando a los análisis científicos. Födör postula un sistema representacional en la mente con propiedades semejantes a las de un lenguaje natural: productividad, sistematicidad, intencionalidad, referencialidad. Este sistema innato, muy rico semánticamente, al incluir cualquier posible concepto simple de cualquier posible lenguaje. Insiste Födör desde las tesis de Chomsky (1965, 1969) que todo lenguaje aprendido es el lenguaje del pensamiento, es decir de las computaciones, que no se aprende, porque es innato. Son los modelos computacionales o lógico-lingüísticos, apoyados en metapostulados como el logicismo y el gramaticalismo (De Vega, 1984). Logicismo desde el supuesto de procesos mentales humanos isomorfos respecto a las reglas lógicas y matemáticas. Los procesos y representaciones mentales reflejan la regla de transformación definidas por la gramática generativo-transformacional.

Hay pues una predeterminación biológica-hipótesis innatista-que puede tener 2 variantes contrapuestas:

A) El ambiente no aporta más que una señal estimular, según una, o B) que la predisposición innata sea escasa y el cerebro se iría especializando (modulando) desde la influencia ambiental, desde la otra variante.

### 1.1.2 *Sistema nervioso central.*

Si lo extendemos el S.N.C es una estructura larga, cónica, del grosor de un dedo meñique, es el eje fundamental de la unificación del organismo (Rosenzweig, L. L. y otros (2001).

Es el modelo básico que recorre el cuerpo en su longitud, a lo largo de ese tubo se encuentran concentrados nervios cortos que se conexionan sólo con la parte del cuerpo más próxima. En el extremo anterior de este tubo, donde se ubican los órganos de los sentidos, el tubo neural se ensancha para formar el cerebro: aquí las conexiones son cortas y conducen a la periferia lo más simplificada posible, pues es innecesario que las conexiones sean más largas de lo preciso (Mora, J. A. 2001; González Barón, S.1999).

Su principal función consiste en distribuir las fibras motoras a los órganos del cuerpo y recoger información somatosensorial que va al cerebro. Está protegida por la columna vertebral aunque su longitud es 2/3 de la columna, el resto del espacio lo forman las raíces espinales que componen la cola de caballo ("*cauda equina*"). En el desarrollo embrionario la longitud de la médula espinal y la de la columna vertebral es la misma. De los lados de la médula emergen haces de fibras que se unen para formar los 31 pares de raíces dorsales y ventrales. La parte externa de la médula contiene sustancia blanca con axones que envían información ascendente y descendente, en el centro de la médula la sustancia gris contiene cuerpos neuronales.

Respecto a la neurotransmisión, la principal sustancia neurotransmisora secretada por axones eferentes del SNC es la acetilcolina. La noradrenalina (NA) se encuentra como la acetilcolina en neuronas del Sistema Nervioso Autónomo (SNA). En los animales vertebrados el SN cumple la función de red unificadora del organismo, aspecto que explicaría las tesis *conexionistas* de la psicología cognitiva. Este paradigma considera más bien multitud de cómputos en paralelo realizados por una gran masa de unidades de procesamiento que operan simultáneamente, además de un procesamiento continuo a través de esta red, resultando un autoprograma en el que las reglas de alto orden emergen de procesos en micronivel (Rumellhart, D. E. y Zipset, D.1985; Mc Clelland, J. 1987; Simon, H. 1992; Crik, F. y Koch, Ch. 1990; Gluck, M. A. y Rumellhart, D. E. 1990; Glyck, M.A.1991).

"*La neurona tiene como elemento básico de su lenguaje a la espiga o potencial de acción*" (Rosenzweig, M. R. 2001, p. 72), donde desde el sistema binario una espiga sería "1" y la ausencia de ella "0" (Bethge, M. y Pawelzik, K. 2003).

Las neuronas actúan en grupo y también con autonomía, cada neurona tiene sus preferencias concretas (Nieto Sampedro, N. 1999). Según Malenka, R. C. (1995) cuanto más activas son las neuronas más vida tienen. También *el calcio* permite autoalimentarse, para que puedan sobrevivir solas las neuronas, sin interrelación, de acuerdo a lo investigado por expertos como el citado Sampedro (op. cit. 1999). Cada neurona tiene una secuencia preferida de estímulos ante los cuales reaccionan con una espiga, lo cual parece que ha sido impuesto por la evolución y siguen modelo económico, reduciendo en lo posible el gasto energético. *Y por razones de supervivencia evolutiva* hay neuronas sólo de excitación máxima ("1") o mínima (0) para poder localizar con rapidez potenciales peligrosos, dado que actuamos idealísticamente (inmanentemente) al carecer de receptores para muchos estímulos y perderse detalles al procesar, otros no se codifican etc., así que por un lado se potencia un modelo económico por otro la autonomía celular Todo es una ventaja evolutiva de los mamíferos que nos permite adaptarnos a las presiones internas y externas. Las neuronas son las unidades básicas del SN, se relacionan entre sí y con músculos y glándulas, sus dendritas son las zonas input y los axones los output. Las sinapsis constituyen la conexión central del trabajo del SN (Bethge y Pawelzik, 2003). Las células gliales tienen múltiples funciones como la descomposición de neurotransmisores, producción de vainas de mielina que aceleran el impulso nervioso, intercambios de nutrientes y eliminación de desechos.

Resumidamente podemos afirmar que: SN está compuesto de encéfalo y médula espinal. El

SNC desde una visión evidenciada por la ciencia se puede entender como el sistema que integra otros subsistemas, así desde la realidad holística de la ciencia actual se manifiesta que una neurona recapitula la función cerebral y a su vez influye en todo el SN, por lo que cualquier desajuste en los procesos afecta a la función neuronal, lo cual se refleja en todo el sistema bien mínimamente bien con consecuencias devastadoras (Lerma, J. 2005), es decir se suscita, se apunta de tener una visión globalista (Sperry, R. 1980; Popper, K. y Eccles, J. 1981).

### **1.1.3 Sistema nervioso periférico somático.**

El SN central (médula, encéfalo) se comunica con el resto del cuerpo por los nervios craneales y espinales. Los nervios espinales se forman de la unión entre raíces dorsales y ventrales de la médula, van de la columna vertebral hacia músculos o receptores sensoriales que inervan en su trayecto para lo cual se ramifican. Estos nervios suelen seguir el trayecto de los vasos sanguíneos inervando, sobre todo, los músculos esqueléticos (González Barón, S. 1999). La información sensorial es transmitida por axones aferentes que tienen sus cuerpos celulares fuera del SNC (a excepción del sistema visual, dado que la retina es parte del encéfalo) y se hallan en ganglios de la raíz dorsal (engrosamientos rodeados de la raíz dorsal). Son uniones unipolares.

El tallo axónico se decide espacialmente al dividirse cerca del cuerpo neuronal proyectando un extremo a la médula y otro hacia un órgano sensorial. Los axones eferentes (salen del SN), forman parte de las raíces ventrales que controlan músculos y glándulas. Los cuerpos neuronales que originan la raíz ventral se ubican en la substancia gris medular, sus axones abandonan la médula vía raíz ventral que origina un nervio espinal unida a una raíz dorsal, estas neuronas son unipolares (Martin, J. H. 1996). Hay 12 pares de nervios craneales, que surgen de la superficie ventral del encéfalo, la mayoría son mixtos (sensoriales y motores). Ya dijimos que los cuerpos celulares (soma) de las fibras nerviosas sensoriales que entran en el SNC, se ubican fuera de él (Rosenzweig, M. R, 2001. p. 49).

La mayoría de las neuronas del encéfalo de los vertebrados son multipolares. Las bipolares se hallan en la retina y el sistema olfatorio. Las monopolares tienen una única ramificación que se extiende en dos direcciones. Otra clasificación simple de las neuronas es la de: neuronas motoras (motoneuronas), sensoriales (afectadas por cambios del entorno) y las interneuronas (que son la inmensa mayoría), estas reciben inputs y envían outputs.

Los nervios craneales están, ya vemos, conectados directamente al encéfalo, unos son exclusivamente vías sensoriales que van al encéfalo, otros son sólo vías motoras. Los restantes son mixtos. Algunos nervios craneales, como el vago, forman parte también del sistema nervioso parasimpático. Hay 13 pares de nervios espinales. El nombre de un nervio espinal es igual que el del segmento de médula espinal al que está conectado: cervical (cuello), torácico (tronco), lumbar (región homónima) y sacro (zona inferior de la columna vertebral).

Podemos recapitular indicando que la función principal desempeñada por el SN periférico somático es la de informar al SNC sobre sucesos del entorno y ésto permite transmitir órdenes desde el SNC al cuerpo (Rosenzweig, M. R. 2001). Y para nuestra justificación confirma la teoría del Organismo como un todo pensante (Hanaway, J. et al. 1998. Mai, J. K. et al. 1997. Laszlo, E. 2004).

### **1.1.4 Sistema nervioso periférico autónomo.**

Es la parte del sistema nervioso periférico (acabamos de comentar brevemente el somático) que regula los procesos vegetativos del cuerpo (Porges, S. 1994). Se denomina autónomo, indicando ya una capacidad de autogobierno respecto al SNC. Regula la musculatura lisa (involuntaria en términos generales), los músculos cardíacos y las glándulas (Brodal, P. 1992). En general el simpático prepara al cuerpo para la acción, el parasimpático tiende a procurar el efecto

contrario al anterior.

La musculatura lisa se encuentra en la piel, vasos sanguíneos, ojos, aparato digestivo (*sistema entérico*), vesícula urinaria. Con pocas excepciones los órganos corporales son inervados o por el subsistema simpático o por el parasimpático. El simpático se involucra en las actividades relacionadas con el gasto energético corporal: por ello se estimula la secreción de adrenalina que causa un aumento del nivel de glucosa en sangre, de colesterol que aumenta el flujo sanguíneo a los músculos esqueléticos incrementando la frecuencia cardíaca, existiendo la posibilidad de piloerección.

El SNA simpático al que se conoce también como torácico lumbar, pues los cuerpos celulares de las motoneuronas simpáticas se localizan en la sustancia gris de las regiones torácica y lumbar de la médula espinal. Después de unirse a los nervios espinales (SN periférico somático) las fibras de las neuronas anteriores se ramifican y dirigen a los ganglios simpáticos espinales, estos se conectan con los ganglios vecinos -por encima y por debajo-, es la cadena de ganglios simpáticos (Brodal, P.1992).

Desde la raíz ventral los axones que salen de la médula forman parte de las neuronas postganglionares que se introducen en los ganglios de la cadena simpática y algunos se dirigen hacia los ganglios de los órganos internos. Las neuronas posganglionares son las que sinaptan los axones preganglionares y de ahí a los órganos como intestinos, estómago, riñones, glándulas sudoríparas.

Mención especial se hace al control por parte del sistema simpático y es inervada por axones preganglionares, y las células secretoras se parecen mucho a las neuronas simpáticas posganglionares que al estimarse segregan catecolaminas (adrenalina, noradrenalina) que aumentan el flujo sanguíneo de los músculos y descomponen los nutrientes almacenados en glucosa, en las células musculares esqueléticas (Rosenzweig, M. 2001).

Todas las sinapsis son colinérgicas y los botones terminales de los órganos diana que pertenecen a los axones postganglionares son adrenérgicos, excepto en las glándulas sudoríparas, inervadas colinérgicamente (acetilcolina) (Rosenzweig, 2001).

El parasimpático está relacionado con incremento de energía (salivar, motilidad gástrica e intestinal etc.). Se denomina sistema sacral pues sus axones se originan en algunos nervios preganglionares craneales, en especial el vago (sus ramas “*vagan*” por la cavidad torácica y abdominal) en el asta de la sustancia gris de la región sacra medular. Los ganglios parasimpáticos se ubican próximos a los órganos inervados, por ello las fibras postganglionares son relativamente cortas. Los botones terminales pre y post ganglionares segregan acetilcolina que se localiza en los ganglios del SN y en los órganos diana de la rama parasimpático del SNA (Rosenzweig, 2001. Posner, M. L. y Raichle, M.E. 1997. Steward, M.G. 1992).

### 1.1.5 **Reflexiones finales sobre el sistema nervioso (sn).**

Si pudiéramos resumir todo lo referente al SN podríamos exponer que la mente surge de un organismo no de un cerebro separado del cuerpo (Damasio, A.1996). La evolución ha creado un cerebro complejo para acrecentar la supervivencia desde una percepción más elaborada, una motricidad fina y la posibilidad de planificar y predecir (Luria, A.R. 1973, 1983., Das, J. P., Kar, B. C. y Parrila, R. K. 1988). La supervivencia consciente es la del organismo completo, es decir la adaptabilidad a las respuestas internas (SNA). O bien utilizando las extremidades o bien regulando el estado de las vísceras. El cerebro piensa en el cuerpo (Damasio, 1996). Los cambios tienen lugar a la vez en el cuerpo y en el cerebro: todo el organismo interacciona con el ambiente. El cuerpo actúa continuamente sobre el ambiente, no es una entidad pasiva, actúa en conjunto para mantener la homeostasis o equilibrio funcional. Los circuitos neurales representan al organismo de forma continua y de ahí surge la mente. El cuerpo contribuye al cerebro con *un*

*contenido* que es una parte fundamental de la mente normal.

El yo surge de numerosos sistemas cerebrales en acción y de otro conjunto de sistemas corporales. Hay varias posiciones teóricas para perfilar su concepto: mediador de la internalización con la externalización; subsistema (subestructura) encargada de la función sintética de la personalidad; dinámicamente sería un conjunto de funciones estructuradas para compaginar los círculos relacionales; módulo intérprete mixtificador de la realidad desde las creencias; control unificador de la conducta y de la experiencia; módulo poseedor de la consciencia y el lenguaje (Mora Mérida, J.A. 1987, Tizón, G<sup>a</sup>, J. L. 1995, Gazzaniga, M. 1993, 1998, Whitehead, A.N. 1933, Rubia, F.J. 2000).

El cerebro evolutivamente representa al mundo externo en términos de las modificaciones que causa en el cuerpo propiamente dicho (Damasio, A. 1996) desde la representación de vísceras, músculos, piel, del armazón músculo-esquelético y su movimiento potencial. El todo es un estado biológico reconstruido continuamente. Los aspectos biofísicos-químicos cerebrales influyen en el cuerpo que altera su perfil bioquímico rápidamente y la disponibilidad de energía, la tasa metabólica del Todo se altera y afecta a tejidos, órganos (SNA) a la alerta del sistema inmunológico al sistema periférico (extremidades) y al SNC (cabeza, tronco) (Carter, R. 1998). Todo lo anterior es retransmitido al cerebro por rutas neurales y químicas (sangre). Cambian cerebro y cuerpo. Hay modificaciones locales y globales.

El cuerpo es un activo pensante porque tiene que interaccionar con el ambiente en *evitación de la anhomeostasis*, previniendo peligros, consiguiendo comida y afecto. Entendemos así por qué el sistema nervioso entérico (digestivo) envía más señales al cerebro que a la inversa. Es necesario que haya entradas de tipo corporal para un cerebro de mente normal que interacciona con el cuerpo, ésto significa que la primacía corporal es la de la evolución, los cerebros son los primeros en conocer su organismo.

Entendemos, pues, que el organismo se unifica desde el eje del SNC y sus expansiones viscerales (SNA) y sus respuestas motrices (SN somático): el cerebro es una expansión del SN que pasa a ser el ordenador central. Como ha afirmado Damasio, A, (1996, p. 238): “*No existe una única respuesta al rompecabezas del cerebro, sino muchas respuestas, adaptadas a los innumerables componentes del SN en sus muchos niveles de estructura*”, comprender la mente (para nosotros ubicada en todo el Organismo) y el cerebro es entender circuitos, sistemas, niveles micro y macroestructurales (los contextos socioculturales son un ejemplo de su influjo en la conducta (Laszlo, E. 2004).

Puesto que la mente surge de la actividad de circuitos que representan a todo el organismo interaccionando con el ambiente, de ahí que la piel sea un actor clave de la regulación homeostática (Damasio, 1996) y es a su vez, regulada por señales físico-químicas. Se considera a la piel como la mayor víscera del cuerpo (Mora Teruel, F. 2002, Le Doux, J. 1999, Gazzaniga, M. 1998. Glez, Barón, S. 1999).

Según Damasio (1996) el complejo somatosensorial cerebral representa un esquema corporal, central (tronco-cabeza) y periférico (extremidades, piel). Sin este dispositivo no podríamos localizar el dolor y otras señales del cuerpo. (Damasio, A. 2005). La red unificadora del SN nos mantiene informados al cuerpo en su conjunto y a cada órgano localmente. Formamos un Todo desde el SNC y el periférico, aquí hemos citado al somático y en el caso de información de los órganos viscerales el SNA. Precisamente los órganos sencillos responden en conjunto a los estímulos, esta forma también la heredamos (*superposición evolutiva*) (Damasio, A. 1996, pp. 88, 92, 118 y otras).

Realmente somos mucho más conscientes del estado general del cuerpo de lo que solemos admitir pues el cuerpo fue realmente importante en la evolución del cerebro. Sabemos de la realidad del contexto o contextos en que nos movemos por las alteraciones corporales y nuestro



cerebro-desde esas perturbaciones-construye una realidad, y somos fieles a esa realidad construida.

El cuerpo es la representación primordial de la *realidad* que cada uno elabora diferentemente (subjectividad). El Yo se apoya, por un lado en la autobiografía del individuo, combinación de memorias pasadas y del futuro planeado y por otro, la representación colectiva del cuerpo que comprende tanto los estados-diríamos- biológicos de fondo o más autónomos, como los más integradores, como los estados emocionales (Popper, K. y Eccles, J. C. 1977/1980). Un continuador de estas ideas lo encontramos en Kagan, J. (1989). El yo (consciente e inconsciente, más bien lo segundo) ante un estímulo externo sabe de la perturbación del organismo.

Para Damasio (1996) el Yo (subjectivo) tiene los dispositivos neurales: cortezas sensoriales, regiones de asociación sensomotrices, y los núcleos subcorticales, estos como integradores del Yo, convergiendo con las otras estructuras. *"El mecanismo básico de la integración cerebral consiste en la sincronización de grupos neuronales que se hallan desperdigados por todo el cerebro"*(Varela, F. 2003, p. 394). Engarzando todo esto con la I.E, Damasio (1996) como Castilla del Pino (2000) no hablan de I.E pero coinciden respecto a la I.E en cuanto que los sentimientos lo impregnan todo, inclusive la labor a realizar. Aunque Damasio (1996, 2005) dedica su investigación neurocientífica a la demostración del papel transcendental de los sentimientos y emociones desde su correlato biológico, apuntando que ya no se debe hablar de hipótesis sino que todo lo anterior *"establece una plataforma desde la que poder lanzar un nuevo nivel de investigaciones sobre neurobiología más fina en años venideros"* (2005. p.108)

Damasio expone que un impulso que se origina en el centro del cerebro parece poseernos, empaparnos otros niveles del SN y emergiendo como sentimientos o preferencias no conscientes que guían la toma de decisiones. Es decir no hay razón pura en el sentido de separada de los sentimientos y evaluar esto es optimizar su influencia, la de los sentimientos, evitando peligros potenciales. Ser más inteligentes es prestar más atención a la I.E que tiene bases biológicas (neurotransmisores etc.) y modulaciones importantes desde los contextos socioculturales (De Sousa, R. 1991).

Afirma Damasio, (1996, pp. 234-236) que debemos estudiar la mente humana como a un organismo cuya clave funcional es la I.E, lo cual nos habría de impulsar a renovar la educación en el Mundo a fin de mejorar los ambientes en que nos ubicamos, los cuales pueden ser factores de patologías psicobiológicas (Kritz, J. y von Schlippe, A. 2005).

Apoyados en la emoción o cambio general del cuerpo relacionado con la bipolarización *placer/dolor*, que explicamos como desviaciones de la línea base personal corporal, establecida genéticamente y modulada educativamente. Las emociones tienen un papel fundamental en el proceso evolutivo al indicarnos en el caso del dolor lo que es peligroso y en el del placer lo que es conveniente (Damasio, 2005). El dolor al ponernos sobre aviso parece una mejor protección para la supervivencia. Parecen coincidir, en un rasgo interdisciplinar propio de la neurociencia (Damasio, 1996) el sistema inmune, el hipotálamo, las cortezas prefrontales y la Declaración de Derechos Humanos (p. 240), en *"cuanto que tienen la misma causa fundamental"* en ser mecanismos de supervivencia al ayudarnos a seleccionar los mejores instrumentos.

El cerebro tal como está evolucionando contará con una gran capacidad de memoria y una memoria selectiva. Además de ser creativo desde la manipulación de los datos almacenados. Y planificar (anticipar resultados de acciones) y luego memorizar las innovaciones que había planificado. La plasmación de estos objetivos utópicos está en la Declaración de Derechos Humanos. Biológicamente el planificar se ubica en el lóbulo frontal, pero como lo emocional es básico, el hipotálamo es el centro regulador emocional y ante el esfuerzo hemos de poseer un sistema inmunológico potente, de hecho, es la parte más inteligente del organismo. Estos esfuerzos evolutivos, hoy más conscientes, deberían conducirnos a sociedades más cooperativas y

solidarias.

Damasio (1996), Rubia, F. J. (2000) consideran que las convenciones sociales y estructuras morales que vivimos se supone que han surgido culturalmente y deben transmitirse de la misma manera. También se teoriza con la existencia de los memes o transmisiones de esos patrones por vía genética.

Todo lo expuesto en síntesis final iría en la línea de entender la base biológica de un yo funcional desarrollador de una personalidad integradora que desde su individuación se vincula con sus contextos (Oller Vallejo, J. 2004). Nuestra conciencia se deriva de determinados estados funcionales del SN, hay unas leyes mentales desde unas leyes biológicas, siendo las propiedades de aquellas no deducibles exactamente de éstas, como se afirma desde la Teoría de Sistemas (causalidad teleomática) (Roth, G. 2002). Es decir todo en armonía con las Leyes generales de la Naturaleza (Laszlo, E.2004).

Y de gran importancia desde perspectivas diversas, incluida la que nosotros trabajamos, baste un dato del profesor Nieto Sampedro, M. (2003): en los países desarrollados la principal causa de discapacidad funcional permanente es provocada por lesiones en el SNC.

El SN autónomo está en el central y el periférico, sus neuronas se denominan ganglios, las del simpático se hallan sólo en la médula y simplificadaamente podemos afirmar que tienen función ergotrópica o preparatoria para la acción (neuronas noradrenérgicas), las del parasimpático tienen neuronas que se hallan en el encéfalo y región sacra de la médula espinal: Neuronas colinérgicas. También pueden inervar pero no forman una cadena como el simpático. En líneas generales el simpático se asocia a vasoconstricción y el parasimpático a vasodilatación, aunque en ésta se distingue la pasiva (relajación) de la activa (procesos inflamatorios del sistema inmunológico defensivo), así pues en ambas vasodilataciones está la acetilcolina pero en la activa la función es simpática, la pasiva parasimpática.

Ya Vygotski vislumbró genialmente que las fuentes de la mente estaban en las formas sociales de existencia (1977, 1979, 2004). Las relaciones plásticas interfuncionales e intercambiables entre las diversas áreas cerebrales, sistemas dinámicos complejos resultado de la integración de funciones elementales y el *reflejo* de la realidad en la mente serían sus *principales hipótesis* posteriormente confirmadas por la investigación neurocientífica (Peña Casanova, J. y Pérez Pamiés, M. 1985).

Finalizamos estas reflexiones de mano de Vygotski (1930, p.94): “*En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces primero a nivel social, y más tarde, a nivel individual. ..(interpsicológica) ...(intrapsicológica)*”, donde se evidencia que todas las funciones psicológicas superiores aparecen dos veces en el curso del desarrollo del niño: la primera vez en las actividades colectivas, la segunda en las actividades individuales, como propiedades internas del pensamiento del niño, igualmente, “*la zona de desarrollo próximo (...) entre el nivel real(...) y el nivel potencial (... )bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz*”(1930. p.133), donde comparte las ideas de autores posteriores, en línea con lo trabajado en nuestra tesis de que el “*alimento social*” es muy importante (Wurtman, J. J.1997), como ya veremos en pasajes sucesivos, estas ideas han sido muy fecundas en la psicología posterior, como puede apreciarse en: J.P. Das (1979) quien define la inteligencia como suma de procesos cognitivos que no se dan aisladamente sino en interacción, dando esencial relevancia a la afectividad y a la codificación; Brown (1979, 1982) y Campione (1982) subrayan especialmente los procesos y productos del aprendizaje y difieren de anteriores opiniones como la de Woodrow, H. (1946), quien trabajaba en ambientes del laboratorio, mientras estos autores enfatizan el ambiente cotidiano, es decir el mundo real, coinciden junto a Ferrara (1982) en la crítica a la investigación sobre el aprendizaje, al no considerar aspectos como el autogobierno mental, que es como considera Sternberg (1982) a la inteligencia, que nosotros también

consideramos así, pues la definición de I. E. sería la capacidad de autocontrol y Sternberg (2004) considera la inteligencia como el autogobierno, de forma que nuestros pensamientos y acciones se organicen de forma coherente de acuerdo a nuestras demandas internas y externas, realizando un paralelismo entre inteligencia y los aspectos políticos, para él la eficacia del autogobierno mental como la de los gobiernos políticos es consecuencia de muchos aspectos y debe ser evaluada desde múltiples perspectivas.

Las enfermedades vienen de toxinas internas-externas en nuestra continua adaptación al entorno, bloqueando nuestros sistemas vitales (“Vivir”, 2012, 312. “*En la época actual*”).



## 1.2 EL CEREBRO COMO ORDENADOR CENTRAL.

### 1.2.1 Ordenador probabilístico y central.

Nuestro cerebro al actuar no sólo se dirige a lo percibido sino a lo probable que suceda. En gran parte es un ordenador probabilístico y nuestras acciones se basan en predicciones sobre situaciones futuras (Gregory, R.L. 1987).

Lo que denominamos como comportamiento inteligente sería imposible sin un intento de predicción desde hipótesis inducidas con pocos datos. Sin esta actuación el cerebro no funcionaría si no tuviese información sensorial. Esto supone un salto evolutivo al liberarnos de la posible consecuencia de que los estímulos determinen nuestra conducta (Gregory, R. L. 1987), dado que sin los estímulos externos es capaz de generar su propia excitación (sueños, alucinaciones etc.) (Mora Teruel, F. 2001).

Si aceptamos que el cerebro construye sus pensamientos -como los datos empíricos sugieren- entonces admitiremos la posibilidad del cambio estructural y funcional de este órgano, y este hecho, que el pensamiento, consecuentemente, pueda modificar el propio pensamiento, es el mayor logro de nuestra especie (Carter, R. 1998).

Si a ésto añadimos que el cerebro no sólo registra la realidad externa sino también cómo el cuerpo explica el mundo y reacciona ante él (Damasio, A. 1996. Edelman, G. 1988. Sacks. O. 1987), los procesos neurales constituyen una rápida secuencia de micropercepciones, microacciones casi simultáneas, en distintas regiones funcionales subdivididas en porciones.

Además de almacenar información el cerebro clasifica dicha información (Damasio, A. R. y Damasio, H. (1996. p. 69.) (*“el cerebro no representa meramente aspectos de la realidad exterior, sino también registra cómo el cuerpo explora el mundo y va reaccionando al mismo”*) y p. 74. (*“quedan muchas cuestiones por resolver sobre cómo almacena el cerebro los conceptos”*)).

Según Melzack, R. (1992. pp. 31-35) el cerebro contiene una neuromatriz o retícula neuronal que genera un continuo cambio de impulsos que nos indican que nuestro cuerpo es un todo nuestro (neuroconfirmación). Así pues el cerebro genera la experiencia del cuerpo como un todo (visión holística), y la información sensorial no es la causa directa de todo lo anterior, sino la modulación de la experiencia del cerebro sobre el cuerpo. Así se confirma una visión de ordenador central y al SN como unificador del organismo (el cerebro es una expansión del tubo neural, y éste el eje del que se emiten prolongaciones a órganos y al sistema locomotor). La física moderna nos muestra al cosmos como una red de procesos interrelacionados e interdependientes, por lo tanto al hablar de I.E hemos de explicarla como un equilibrio dinámico entre todas las fuerzas internas y externas del cuerpo que se hallan en continua fluctuación, enfocado así el estado emocional es esencial en cuanto cada parte refleja al todo (Capra, F. 1996).

En esta visión holística el organismo humano se contempla en relación al cosmos y al logro del equilibrio (autocontrol), considerando al entorno como importante. Por consiguiente nuestro objetivo de alcanzar una mejor I.E se alcanzaría añadiendo a la ciencia oficial actual un enfoque holístico, ecológico.

La terapia holística -según Capra, F.1996- nos hace conscientes del desequilibrio, que lo es en relación al contexto (físico, nutricional ,cultural etc.) y es un enfoque similar al bootstrap (término científico extraído de la literatura con referencias emergentistas a los hadrones, que son partículas susceptibles de interacciones fuertes) de lo físico, en el que hay una serie de niveles entrelazados mutuamente compatibles. Laszlo, E. (2004) y Capra, F. (2000) comentando la terapia holística insisten en la necesidad de entender que las enfermedades tienen causas psicológicas y nutricionales.

Por lo tanto nuestra visión del cerebro será la de un ente central y probabilístico, con una actividad centralizada pero no determinísticamente pues reelabora los estímulos desde su experiencia, desde un procesamiento que siempre opera con criterios de supervivencia (Rubia, F. J. 2006).

### 1.2.2 *Pensar desde prejuicios*

La inteligencia emocional filtra qué es importante y qué lo es menos (sistema límbico) desde la perspectiva de la supervivencia. Así la disposición emocional a rechazar lo extraño puede degenerar en racismos o actitudes xenófobas, si el entorno alimenta este miedo ancestral desde la perspectiva de la supervivencia (Mora Teruel, F. 2002. y Rolls, E. T. 1999). Todo está en función de la conveniencia evolutiva, desde ese parámetro el cerebro matiza la realidad.

Es bien conocido que heredamos disposiciones, éso lo Jung, C.G. (1989) con sus arquetipos, no es que se hereden las imágenes ancestrales que se repiten en los enfermos mentales sino disposiciones que, siguiendo un modelo económico, evitan el tener que heredar todas las imágenes que el ser humano puede generar.

Aunque nos parece exagerada la tópica expresión de Brillat Savarin (1885) en su Fisiología del gusto, de que somos lo que comemos, es obvio que nuestra personalidad es en gran medida producto del equilibrio metabólico necesariamente repuesto por los alimentos. Y que ese equilibrio bioquímico influye en el equilibrio global sustentado desde la inteligencia emocional que es esencial.

Biológicamente el cerebro es el órgano creado por la evolución para la mejor supervivencia y por ello inventa la realidad al faltarle datos. Encontramos estructuras precursoras en otros animales, e incluso aspectos parciales superiores dado que el ser humano potencia unos e infrautiliza otros. Es decir tenemos y construimos lo nuevo sobre lo ancestral.

Estas tendencias antiguas pueden llevar a demonizar al contrario (Rubia F. J. 2000), pues nuestro pensamiento está cargado de emocionalidad, con una tendencia al dualismo, a visiones cerradas del mundo consecuencia necesaria de la supervivencia, que es capaz de mixtificar la realidad para suplir la información que le falta.

Como afirma este autor, la emoción es más antigua que la cognición y el organismo se fía más de aquella, dado que el sistema emocional es el imprescindible sustrato para nuestros comportamientos y vidas.

Consecuentemente con lo anterior, la mente humana (la inteligencia emocional se aprecia en el mismo nivel de arousal) parte de unos condicionamientos genéticos que podemos rastrear en otras especies y que se van manifestando y perfeccionando en la interacción con los contextos. Descendiendo al yo, la consciencia personal (y grupal) puede ser diferente de unas culturas a otras.

Entendiendo que la Naturaleza rara vez procede con rupturas bruscas y lo nuevo se hace sobre lo ya construido, ésto significa que la estructura antigua (I. E propia de otros contextos) está inhibida, pero no eliminada y nuestro crecimiento emocional se realiza por oposición de unas estructuras sobre otras.

Las nuevas estructuras tienden a una mayor capacidad de autocontrol consciente sobre el arcaico, más automático y ligado al grupo. Ésto nos explicaría como sostiene Mora Mérida, J. A. 2001. p. 72.: “Podemos apreciar que hoy en día volvemos a recuperar el término conciencia, gracias al estudio del cerebro y al avance de las neurociencias”, recuperando la importancia que tuvieron en otros momentos históricos, el mismo autor incide en estas ideas en otras obras (1987, 1995).

Concluimos este apartado indicando que nuestro SN. es una red neural con gran autonomía, y que:

- a) Su respuesta está muy condicionada por su estructura, pues está diseñado para autofuncionar (Maturana, H. 2003)
- b) Todo lo expuesto se justificaría desde la cada día más aceptada idea de la preprogramación cerebral, a fin de mantener un intorno estable para las células.
- c) El SN posee una gran autonomía en evitación de una dependencia del exterior (Rubia, F. J. 2006).

### 1.2.3 *Cerebro de cerebros: organización modular.*

La base del cerebro es la médula espinal que regula las funciones autónomas (inteligencia biológica), y el cerebelo que coordina los movimientos (inteligencia práctica), entre ambos está el sistema límbico (inteligencia emocional) que es la porción más antigua de la corteza evolutivamente.

De la actividad colectiva de todas las regiones cerebrales, según Fischbach, G. D.(1993) surge la mente. Para este autor la mente es una propiedad emergente, quizás, de la actividad eléctrica y metabólica del cerebro, donde las moléculas que forman hormonas y neurotransmisores, desde factores tróficos como el incremento del calcio, fosforilación, proteínas, flujo energético modulando el SN, que funciona principalmente en paralelo.

Puede verse el cerebro, metaforizando, como una navaja suiza. Al nacer el niño poseería una serie de módulos mentales listos para enfrentarse al mundo, estos módulos cambian de acuerdo a las circunstancias incluso en la edad adulta, es la plasticidad cerebral (Rubia, F. J. 2000). Es muy probable que existan módulos para conductas sociales, altruismo recíproco con un valor de supervivencia (Rubia, J. F. 2000), como la dominancia y la subordinación que no parecen estar programados en la corteza sino en el sistema límbico. Lo físico se integra en lo molecular, lo molecular se integra en lo biológico, lo biológico trasciende a lo fisiológico, de la misma manera que lo fisiológico quedará superado en lo mental (Sperry, R. 1980).

Esta emergencia la situamos en los tres niveles del ser vivo: motórico, fisiológico, cognitivo en la definición de actividad de Marshall (1982) y en la una visión molar de los organismos, actuando como un todo (Fernandez Trespalacios, J, L. 1985), transformando la realidad.

La visión emergentista antes citada y la conexionista que comentaremos después, tienen un brillante mentor como Cordón, F. (1980). Como indicaremos en el cap.1.6, Cordón (1980) postula un Universo organizado en niveles desde el subatómico al Universo como un Todo, en evolución ascendente, en unidades de integración creciente desde la maduración global de las unidades de las que emergen actuando siempre en función del Todo, como modernamente verifica Laszlo, E. (2004).

Hay, pues, dos visiones: la comentada ya en la que el nivel conductual supera los niveles bioquímico y fisiológico de los que emerge y supera en visión holista, desde la biología molecular, y la que a continuación exponemos brevemente del procesamiento en paralelo (PDP), como apoyo a la teoría conexionista, que busca la analogía entre las redes neuronales y el SN, siendo un puente entre ciencias cognitivas, más funcionales, y neurociencias, más estructurales.

La postura primera diría que la mente emerge de la materia cerebral, siendo su prototipo la metáfora del ordenador, la segunda desde módulos con Parallel Distributed Processing (PDP), que parece negar la existencia de un mecanismo consciente unitario, aunque pudiese haber uno inconsciente.

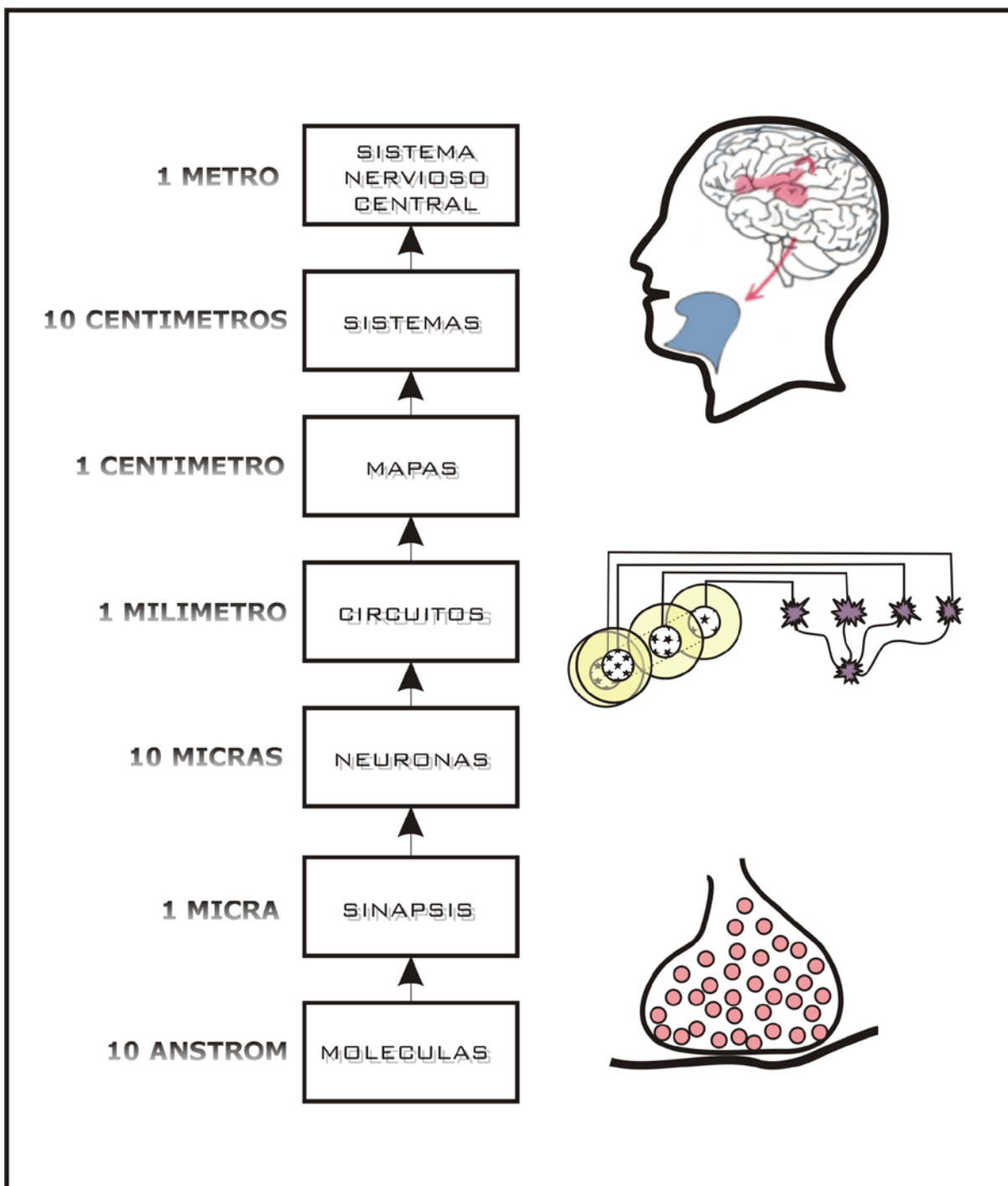


Figura 1. Organización del S.N. Tomado de “Psicología Fisiológica”(1994, p. 152) coord. Ignacio Morgado Beruel.

Tomamos el organismo como un sistema integrador de otros subsistemas (Sperry, R. 1980. Eccles, J. C. 1980) y unos procesos disposicionales, desencadenantes, orientadores, resultantes (Mora Mérida, J.A. 1995), lo cual ha posibilitado a Di Vesta (1974) hablar de mente preparada, mente que atiende, mente que procesa. Avanzando en la línea investigadora de la microestructura cognitiva (Mc Clelland, J. L. y Rumelhart, D. E. 1987, 1993), y en general todo el grupo PDP, parece inclinarse por sus explicaciones a nivel microscópico.

Sabemos que las proteínas al sufrir la influencia de distintas clases de energía cambian de forma y generalmente-al replegarse-de propiedades, lo cual enlaza con la idea de algunos científicos (Freedman, D. H. 1995) de que la neurona no explica las capacidades cerebrales añadiendo que los microtúbulos podrían ser el elemento procesador primario del cerebro en línea con lo expuesto por Penrose, R. (1999).

La mente es un órgano simbólico, biológico, contextualizado (Gubern, R. 1988, Pinillos, J. L.1990) con una estructura innata formada de módulos, en un proceso dinámico en evolución constante y con un carácter teleológico, es decir con una orientación hacia unos fines y, a veces, con funciones poco diferenciadas de lo que llamamos biológico, de lo que emerge, y, analógicamente, lo mismo afirmamos de lo biológico respecto de lo físico de lo que emerge.

Entendiendo que nuestras capacidades parten de un metabolismo primitivo o conjunto autocatalítico o grupo de reacciones en las que cada una produce una molécula que facilita (cataliza) otras reacciones manteniendo unidas varias moléculas en una serie mantenida de reacciones químicas. En esta red cooperativa (autoorganización) el todo es más que la suma de las partes (Freedman, D. H. 1995).

Y este todo tiene (Rubia, 2000) unas propiedades que lo distinguen de la inteligencia de los primates no humanos como los gestos espontáneos, la mímica, la construcción de herramientas, la motricidad, la expresión emocional y la inteligencia social.

Esta mente (para nosotros el todo unificador, objeto de la psicología) actúa sobre el cerebro y produce cambios en él, que se estabilizan en los circuitos neuronales (Popper, K. R. y Eccles, J. C. 1981). Por lo que, en parte, es lícito afirmar que nuestro cerebro es producto de nuestra mente.

La mente autoconsciente tiene una personalidad producto de la actividad pasada y aunque la genética es importante nos autoformamos, desde una selección mediante ensayo y error en una interacción de los Tres Mundos teorizados por Popper, K. R. (1979): el físico, el de nuestra mente y el de la cultura. Popper, K. R. (1979) llega a su teoría tripartita desde su estudio del dualismo interaccionista a través de la historia y es complementado por autores como Eccles (1981) y Sherrington, Ch. (1985) que hablan de un cerebro de coordinación, en el cual tipos especiales de actividad nos dan la experiencia consciente.

En nosotros la vida tiene por primera vez, consciencia de sí misma, lo que significa que podríamos ser dueños de nuestros destinos sin embargo, esta dirección racional de nuestro porvenir supondría, en primer lugar, el conocimiento de los mecanismos en que reinscribe nuestra existencia (Eibesfeld, I. E. 1990).

Y ésto le lleva a Bunge, M. a afirmar (1973, p. 41): "Los científicos no se conforman con descripciones detalladas; además de inquirir cómo son las cosas, procuran responder a por qué, por qué ocurren los hechos, cómo ocurren y no de otra manera", "el que la ciencia es valiosa cual afirma como en sí misma, como clave para la inteligencia del mundo y del yo"(p.34), "y es eficaz en el enriquecimiento, la disciplina y la liberación de nuestra mente" p. 36. 1981). Con el que coincidimos en nuestra teorización de la inteligencia desde una concepción emergentista, monista, admitiendo como la mayoría de científicos y prácticamente todos los físicos cuánticos, una inteligencia universal en la que partiendo de lo físico, emerge lo biológico y de este modo lo psicológico. Estas ideas las actualizará Bunge (1988) en El problema mente-cerebro.



Precisamente una de las consecuencias de la división modular cerebral es el cambio de módulo según el contexto. James, W. (1890,1994) sostuvo que tenemos dentro de cada sujeto (contradictorios) como expone igualmente Castilla del Pino, C. (2000). El módulo del yo, no madura hasta los 10 años, según parece, y es modificable. Para algunos autores este módulo tiene implicaciones culturales, al pensarse en un yo independiente de la realidad exterior. Puede ser una ilusión necesaria en Occidente que tiende al dualismo yo-los demás, mientras en otras culturas no ocurre ésto.

Algunos que exageran. Lo mismo podríamos decir del módulo sobre libre albedrío, que para M. Gazzaniga, (1985, 1993) es otra invención cerebral para justificar nuestra concepción moral-causal. El módulo del Yo sería el de las creencias (prejuicios ideológicos) con los que actuamos llegando al fanatismo o a la ceguera ideológica al no asumirse que una determinada conducta es nuestra sosteniendo que está controlada por otro módulo (Rubia. 2000). Para el autor la pérdida de la dialéctica módulo del yo y contexto (actividad sensorial) es la relación patológica entre ideología-esquizofrenia (Rubia, 2000). La memoria tiene, siguiendo este constructo, organización modular. Aspecto evidenciado por las lesiones cerebrales. Módulos son, pues, patrones de conocimiento o “esquemas” por medio de los cuales interpretamos el mundo y a nosotros mismos.

Existen muchos módulos-según Rubia, F. J. (2000)-que funcionan independiente del teorizado módulo del yo, por lo que tampoco la mayoría de las funciones cognitivas ocurren con consciencia de ello. Si admitimos estos supuestos, el cerebro crea consiguientemente una información inexistente, y este módulo del yo sería un mixtificador (Gazzniga, M. 1985, 1993) que llegaría a no reconocer conductas propias e incluso al autoengaño colectivo (Mannheim, K. 1969) desde el inconsciente colectivo que nos han inculcado los grupos de información dominantes (Rubia, F. J. 2000).

Gazzaniga (1985,1993) afirma, en línea con lo expuesto, que el cerebro izquierdo interpreta (normalmente), incluso con datos parciales o falsos con una plausible coherencia. En el esquema de Gazzaniga (1985, 1993) la conciencia es el resultado del intérprete del cerebro izquierdo, y los productos de la misma son descritos y refinados por el sistema lingüístico humano. Igualmente Gazzaniga (1993) expone claramente que el estudio del cerebro le interesa únicamente en la medida en que nos permite profundizar en nuestros yoes psicológicos, y es lo que hace el cerebro, lo que, por lo tanto, resulta interesante a un científico.

Los módulos categorizan los datos recibidos (vía sistema nervioso periférico somático y autónomo) y reconstruyen la realidad desde lo plausible y coherente con nuestro esquemas personal. Hay, pues, manipulación, sesgos ideológicos, filtros personales, en definitiva. Desde la realidad de un cerebro que jamás está en reposo completo (Fischbach, G. D. 1996) y desde la actual ignorancia para determinar cómo la neurotransmisión modula el diagrama de cableado funcional del cerebro y de qué manera da origen esta red funcional nerviosa a los fenómenos mentales (Fischler, G. D. 1996), que, no debe interpretarse como automatismo sino desde el examen en conjunto de la magnitud y cinética de todos los flujos y quizás entendiendo la mente como propiedad emergente, es decir no explicable por la mera consideración de las partes componentes tomadas de una en una.

La comprensión del cerebro es pues difícil, dadas las enormes conexiones y las inferencias ambientales varias que potencian las sinapsis. No obstante hay correlación entre el funcionamiento cerebral y el del SN, el flujo energético, sanguíneo y la actividad bioeléctrica.

Retomando el hilo del cerebro como manipulador, lo entendemos como un intento de desambiguar, establecer conexiones razonables aunque los hechos no lo sean. No es una copia de la realidad, es una reconstrucción plausible; una diferencia respecto a la inteligencia artificial es

que el ordenador es literal, y nuestra mente metafórica, por lo que los mismos contenidos psicofísicos pueden ser interpretados de distinta manera.

Es la optimización para asegurar adaptación y supervivencia, es hacer familiar lo que no lo es generalizando, reconstruir el todo desde la parte con inexactitud, a veces siguiendo otras lógicas, utilizando informaciones poco fiables o escasas. Es la supervivencia.

*“¡Qué se ha elevado el hombre a pasos lentos e interrumpidos, es cierto, de un estado inferior al tipo más superior que haya alcanzado hasta el presente en inteligencia, moralidad y religión!”* (Darwin, Ch. 1871,1952, p.141). En la misma línea argumental dice: *“Por la ley de sobrevivir los más aptos, combinada con la de los efectos hereditarios del hábito habría bastado para elevar al hombre a la elevada posición que ocupa actualmente en la escala de la organización”* (íbidem, p.116), y afirma Darwin: *“la mejor y más alta distinción entre el hombre y los demás animales consiste tal vez en el sentido moral”* (íbidem, p.74).

Darwin (corroborando lo dicho sobre creencias anteriormente) afirmará que “las mismas altas facultades mentales que han impulsado al hombre a creer en influencias espirituales lo han arrastrado a supersticiones extrañas” (íbidem, 1952, p. 46).

Sin duda muchas de las disposiciones tienen antecedentes en los animales que nos han precedido en la evolución. Considerando, además, que el cerebro-en éso coincide con la inteligencia artificial-es informativo (en nuestra opinión) por definición (Wiley y Miller, 1984) y los sentidos no existen para reflejar la realidad sino para la preservación de la especie.

El cerebro, consecuentemente, tiene una asombrosa capacidad para crear informaciones falsas, lo cual nos ha de hacer ser más cautelosos a la hora de creernos objetivos. Para este órgano la información falsa es mejor que la privación informativa, tenemos, pues, unos difusos límites entre lo real y lo imaginado (Wiley, R. y Miller, G. 1984).

Si por un lado el ser humano actúa utilizando mapas interiorizados del mundo externo (principalmente en el hipocampo), es claro que por otro posee ciertas facultades innatas que se heredan de los antepasados en la escala filogenética, y que las funciones están sustentadas en el cerebro por redes neurales amplísimas. Debajo de la corteza existe una aglomeración compleja de módulos: bulbos, tubos y cámaras (Carter, R. 1998), cada módulo cumple una función o varias, y todos se interconectan mediante una red de axones. Cada módulo está duplicado en el otro hemisferio. Los módulos situados inferiormente, se conocen por el sistema límbico, que está ligado al inconsciente, transfiriendo constantemente información a la corteza cerebral-consciente-que esta por encima, aquí se generan las emociones, en referencia a todo esto ya hemos citado al hipocampo con una función esencial en el establecimiento de la MLP (Memoria a Largo Plazo). Entendiendo que las divisiones anatómicas son, en cierta manera, artificiales, pues el cerebro funciona como un todo y hay numerosas conexiones entre las diferentes zonas.

Hebb (1949) puede ser considerado como un gran precursor de la neurociencia actual al teorizar sobre las grandes adaptaciones del ser humano a lo largo de la evolución, lo cual conduce a un sistema nuevo de representación, hoy hablaríamos de módulos. Gall (1835) puede ser visto como otro precursor-errores aparte-de una cierta modularidad al hablar de localizaciones de funciones en determinadas partes del cerebro, aunque las precisiones de la frenología fueran totalmente erróneas. Finalmente tenemos a Födor, (1993) postula un módulo integrador (sistema central) que está por encima de los módulos aislados, aportándonos una visión integradora en la línea del computacionismo simbólico.

Si aceptamos esta hipótesis modular se supone que ha habido una especialización cerebral que se hereda, y que son inaccesibles a la consciencia (Rubia, 2000). Estos módulos son relativamente independientes, actúan en paralelo, lo cual combina la interacción con la autonomía como postula Födor (1993) con claras influencias leibnizianas (mónadas).

A pesar de las opiniones que hablan o de varios sistemas de supervisión central o de varios sistemas ordenados jerárquicamente, no hay base anatómica que confirme estos supersistemas de coordinación. Se considera por G. M. Edelman, (1988) que hay un proceso por el que las neuronas se interconectan aleatoriamente para formar modelos complejos, posición que él ha definido como darwinismo neural.

Otros antecedentes de la modularidad, quizás con un sesgo más aislacionista entre ellos, los tenemos en Huarte de San Juan, H. (1575/1846), Freud, S. (“Obras Completas”, 1948, 1894,1895), éste al rechazar un proceso consciente unificado, aboga por un sistema diverso y compartimentado. Porque cuando un estímulo excita los receptores sensoriales-vía sistema somático periférico- envía un mensaje al cerebro que provoca una reacción que a su vez elabora un canon de actividad neurológica.

Este canon no representa un estímulo en sí, sino que constituye el significado del estímulo para la persona que lo recibe, pues el significado del estímulo para la persona individual, es distinto, dado que depende de su experiencia previa.

Sintetizando y matizando lo expuesto, podíamos afirmar que la discusión entre localizacionistas y no localizacionistas es inútil, pues coexisten módulos con gran autonomía, surgidos en respuestas evolutivas desde requerimientos ambientales y redes neuronales que distribuyen ampliamente información, de esas mismas redes, por lo que la información nerviosa actúa como un movimiento de flujo y reflujo integrador.

#### **1.2.4 Cerebro: constructor activo.**

La función cerebral básica es la de extracción de los rasgos constantes e invariantes de los objetos desde la múltiple información que recibe. Posee unos elaborados mecanismos neurológicos a fin de poder interpretar la información captada, pues no se limita al análisis de los datos (Zeki, S. 1996).

Los mecanismos cerebrales se caracterizan por una compleja división del trabajo con una manifestación anatómica de áreas corticales discretas subordinadas en subregiones especializadas. La información recibida es integrada en un todo complejo desde la maquinaria neurológica que transforma las señales aferentes haciendo comprensible la percepción de señales (Edelman, 1990).

Abundando en lo dicho en 1. 2. 3, la observación anatómica (Zeki, S. 1996) ha mostrado que las áreas especializadas conectan unas con otras bien directamente bien intermediadas por otras áreas de forma tal que la integración de la información forma un proceso en el que la percepción y la comprensión de nuestro cerebro se simultanean.

La mayoría de los científicos de orientación cognitivista (Jackendorff, 1987) propugnan que los cómputos cerebrales son en su mayoría inconscientes, siendo nosotros conscientes de los resultados, no obstante (Jackendorff, 1987) hipotetizan que nuestro cerebro es consciente de niveles teorizadores intermedios. Para Rubia, F. J. (2006) la consciencia es el 2 % de la actividad cerebral.

Una de las diferencias entre inteligencia artificial y natural, es la ausencia de procesamiento en paralelo de aquella, mientras nuestro sistema nervioso, predominantemente procesa en paralelo y una pequeña fracción lo hace en serie, que es el procesamiento del nivel consciente, y ésto es así por motivos de supervivencia, la consciencia supone un mayor tiempo de procesamiento.

Ampliando la referencia de Rubia (2000), comentamos que el cerebro crea informaciones inexistentes. Así cuando es informado de conductas dependientes de otros módulos cerebrales, el módulo del yo o mixtificador inventa una explicación plausible. Esta capacidad que para la mayoría de las personas se ubica en el hemisferio izquierdo, y, según Gazzaniga (2002) ésto



manifiesta que las teorías surgen desde la actividad práctica regida por otros módulos y el hemisferio izquierdo elaboraría teorías o interpretaciones de la realidad, así, pues, surgen, según este autor las creencias. Y, seguimos con este autor, la creencia del llamado módulo mixtificador nos induce a pensar que tenemos libre albedrío, lo cual para él es una ilusión.

La recreación de la realidad por parte del cerebro depende de factores como las diferencias entre el hombre y la mujer. En *Diario Médico* (“*Diferencias cerebrales*” 3-03-2006) se comenta el estudio del psicólogo Simon Barón Cohen sobre los diferentes tipos de cerebros, según este autor los hombres están biológicamente predispuestos a sistematizar, analizar y a ser más olvidadizos, mientras las mujeres suelen estar más orientadas de modo más innato a la empatía, a la comunicación y a cuidar de otros.

Desde una clasificación global se concluye apoyados en la investigación citada, que alrededor del 60 % de las personas tienen un cerebro que sesgaría la información de acuerdo a los parámetros indicados, otros 20 % lo haría con un cerebro que etiquetaríamos del sexo opuesto, y el 20 restante tendría un cerebro equilibrado.

Estas diferencias, según los hechos comprobados, tienen sus raíces en la biología y la genética y se desarrollan tempranamente, siendo un factor influyente el nivel de testosterona en el cerebro en desarrollo, así conocemos que a los tres meses de gestación es más en los varones. La testosterona impulsa el fenotipo masculino. Se ha visto que si se administra a hombres mayores esta hormona, mejora su habilidad en las pruebas espaciales.

Nuestro cerebro evalúa sin cesar muchísima información que procede de nuestros sentidos, lo hace inconscientemente, es decir en paralelo, y aunque no seamos conscientes del cúmulo de detalles simultáneos, esta ventaja evolutiva nos permite desenvolvernos adecuadamente en nuestros complejos entornos (Rolke, B. 2003).

Actuamos, normalmente, desde la perspectiva del yo, que se complementa con la de la empatía, lo que nos permite evolucionar y actuar desde nuestra planificación y nuestros deseos, pues los datos parecen respaldar la idea de que para ser empático, incluimos parcialmente nuestra perspectiva (Vogeley, K. y Newen, A. 2004). Y las perspectivas varían, al menos parcialmente, desde la influencia cultural, es decir que retomando las ya indicadas diferencias hombre- mujer, en procesar más holística o analíticamente, otros investigadores (Kühmen, U. 2004) han visto diferencias en cuanto a frecuencias de un tipo u otro de pensamiento, entre culturas occidentales y orientales.

Así pues, nuestro cerebro actúa entre el impulso genético, desde su largo periodo evolutivo, y su contextualización cultural, su procesamiento requiere adaptaciones fluidas a la situación presente y a la planificación del futuro. Por ello nosotros transmitimos recuerdos versátiles no datos sólidos, y esto es consubstancial al cerebro humano, al menos. Dicho de otra manera, se modulan los recuerdos que funcionan en culturas del recuerdo. El cerebro recrea la historia (Fried, J. 2005).

### 1.2.5 *Caos cerebral*

La información viene de la transformación casi inmediata de los mensajes sensoriales en percepciones conscientes, esto requiere una caótica actividad grupal que implica a millones de neuronas (Dennet, 1999, 2000). Es decir el caos subyace a la capacidad cerebral para responder con flexibilidad a los requerimientos del entorno y ésto se ha verificado a partir de electroencefalogramas (EEG) realizados mediante un modelo informático del cerebro (Freeman, W. J. 1993, 1996).



**Figura 2. Caos cerebral. Tomado de Mente y Cerebro,1996, Dennet p. 47.**

Igualmente se evidencian asociaciones de neuronas como un depósito de conexiones del pasado evolutivo o sinapsis de neuronas interconectadas desde el aprendizaje (Freeman, 1998). Hebb, D. (1949) estableció y hoy se acepta con matices, que las sinapsis de neuronas disparadas simultáneamente tendrán mayor fuerza si su sincrónico disparo se acompaña de recompensas. Posteriormente se descubrió que el refuerzo tiene un correlato bioquímico desde los neurotransmisores, como ya comentaremos en el capítulo 1.3.

Ahora bien, podemos distinguir caos de aleatoriedad, puesto que un orden subyace a la complejidad superficial o de otra manera: la autoorganización es una de las características de los sistemas caóticos.

Se producen, pues, cambios rápidos de estado que en física se llaman transiciones y en matemáticas bifurcaciones, que son más difíciles de controlar en los sistemas estocásticos que en los caóticos.

Un estímulo débil provoca cambios llamativos, es una característica de los sistemas caóticos (Penrose, 1999). Podemos pensar que el caos es un inevitable subproducto de la complejidad cerebral con sus miríadas de conexiones pero no un subproducto accidental, más bien parece ser la principal propiedad que lo diferencia de la Inteligencia Artificial (I.A) (Skander, y Freeman, 1987).

Este caos es ventajoso pues provoca continuamente nuevos patrones de actividad muy importantes para el desarrollo de las uniones neuronales lo cual confiere al cerebro desde el tanteo y error mayor profundidad cognitiva.

Finalizamos este apartado *“los cerebros tienen una gran complejidad reinterpretando, reorganizándose desde los estímulos entrantes a fin de modificar el entorno para su provecho evolutivo, filtrando la abrumadora información entrante en evitación del agobio, ésto desde la autocontrolada actividad caótica del córtex”* (Tarrida Castelló, A. 2001).

Matizamos la información anterior: no podemos referirnos al cerebro en un sentido puramente estructural e invariante, pues es una estructura cuyo funcionamiento resulta de la interacción de unos contextos con unas estructuras físicas, su concreción cambiará si el intorno o el entorno varían.

Parece ser que la configuración más acorde con las informaciones que damos en esta tesis, combina zonas especializadas, muy precisas, del cerebro, con una gran flexibilidad de combinación funcional, incardinadas por fórmulas estocásticas (cálculo de probabilidades) y las construcciones del intorno-entorno. Señalando que este esquema no es totalmente explicativo, dada la gran complejidad de las estructuras biológicas comentadas.

Como indican los físicos cuánticos, la aparente normalidad y equilibrio, a niveles planetario, molecular, puede convivir perfectamente con un nivel “caótico” a nivel de microestructuras, monoconductores etc.

### 1.2.6 Comparación con inteligencia artificial (i.a).

Muy simplificado, pues no es el tema central de nuestra investigación, resaltaríamos algunos aspectos esperanzadores, I. A.-Inteligencia Natural. Ante todo nuestro SN puede verse como un conjunto de máquinas en paralelo, en el sentido de que las señales se procesan en millones de rutas diferentes. La unidad de procesamiento fundamental es la neurona relativamente sencilla, comparada con una máquina.

Su respuesta a las señales que en ella ingresan es analógica no digital pues los picos de salida varían continuamente su frecuencia con las señales que recibe de entrada. En segundo lugar los axones que vienen de una población neuronal suelen acompañarse de los que retornan de la población destinataria, estas proyecciones descendentes (recurrentes) permiten modular el procesamiento sensorial, aún más, permite al cerebro una complejidad con mucha autonomía de los estímulos externos, lo cual convierte al cerebro en un sistema dinámico genuino.

El sistema en paralelo a gran escala permite sobrevivir a los fallos y pérdidas, proporciona un gran aumento de velocidad (comparada con la I. A) pues muchas sinapsis de cada nivel ejecutan simultáneamente muchos cálculos pequeños evitando laboriosas sucesiones de cálculos. Además el sistema en paralelo almacena mucha información de modo distribuido, cualquiera de cuyas partes es accesible en milisegundos.

Pero el procesamiento en paralelo no es útil en tareas que requieran un pequeño vector de entrada sobre el que han de efectuarse millones de cálculos sucesivos rápidamente iterados, aquí el cerebro rinde más lentamente, es decir mal, y la I.A muy bien. Y estos cálculos son muy necesarios, vitales, abundantes, por lo que en eso dependemos de la I.A.

El cerebro es una especie de ordenador pero casi todas sus propiedades están por descubrir (Churchland, y Churchland, 1994) y puede ser visto como un ordenador que computa funciones pero no como la I.A clásica. No es digital, sí serial, con una programación, pero su hardware y software están más preparados y con diferencias evidentes pues la arquitectura cerebral posee una tecnología muy superior a la I.A en cálculos propios de los seres vivos como el reconocer peligros, huir, inteligencia social, resolver situaciones borrosas y ambiguas, etc. etc.

Además la manipulación de símbolos no constituye su modo fundamental de actuación. Desconocemos cómo el cerebro maneja significados, quizás desde la física cuántica podamos entenderlo en mayor grado (Penrose, 1996,1999), pues el cerebro es un ordenador en un estilo radicalmente diferente.

La aproximación I.A con el cerebro según Churchland y Churchland (1996) se hará desde una *teoría del significado* y es necesario previamente saber cómo las neuronas codifican y transforman las señales sensoriales, las bases neuronales de memoria, aprendizaje, *emoción* y la *interacción* de éstas con el sistema motor (sistema nervioso periférico). Diversas estrategias computacionales tienen ventajas unas sobre otras, el cerebro obviamente hace uso de las que le favorecen evolutivamente.

Para los Churchland (1996), terminando este apunte comparativo, la I.A en paralelo es algo apremiante y discernible, o sea que la tecnología hará ordenadores con este tipo de procesamiento, en beneficio del SN y del cerebro.

El cerebro como órgano central del S. N, mantiene durante toda su vida la capacidad de modificación anatómica y funcional, como se ha demostrado en los tres últimos decenios, desde pruebas abrumadoras (M. N. Sampedro. 2003). Siendo esta plasticidad una de sus adaptaciones

más importantes. Los estímulos que inducen esta plasticidad neural abarcan variadas causalidades: presiones ambientales, modificaciones internas, lesiones. Esta plasticidad es una ventaja adaptativa, pues se asocia al aprendizaje, memoria, causando modificaciones conductuales con consecuencias evolutivas, de ahí el éxito de la especie humana.

### 1.2.7 *Envejecimiento cerebral.*

El cerebro al envejecer sufre cambios químicos y desgaste neuronal, según investigaciones realizadas (Selkoe, D. J. 1996) se induce a pensar que este desgaste acumulado no constituye, al parecer, ningún descenso perceptible intelectual para muchas personas, si se evoluciona adecuadamente.

El *envejecimiento cerebral* es heterogéneo, reflejando la propia estructura cerebral. Existen áreas, células más propensas a dañarse con la edad y diferencias relacionadas con las variadas personalidades. No obstante entre los 50 – 60 años se suelen evidenciar más patologías, que se incrementan después de los 70 años.

Con la edad suelen atrofiarse las neuritas y los cuerpos celulares de áreas cerebrales importantes para la cognición. Las neuronas grandes se atrofian en zonas del hipocampo y la corteza cerebral (F. Gage. 2003).

No obstante hemos de precisar que los cambios neuronales no son necesariamente perjudiciales, Coleman, Flood, Buell, (1887) señalan que en muchos casos son para compensar la pérdida o la atrofia de otras neuronas y sus proyecciones. Así los autores citados observaron un crecimiento neto en las dendritas en zonas hipocámpicas y de la corteza entre los 40-60 años.

De acuerdo a Holford (2005) para prevenir el *envejecimiento cerebral* uno de los elementos recomendables es seguir una dieta de *nutrición óptima* que eleva la I.E, lo cual permite optimizar la cognición.

Esencialmente recomienda lo que nuestra investigación sugiere (véase cap. 1.5): frutas y verduras, alimentos integrales, combinaciones idóneas bioquímicamente, ácidos omega 3 (nueces, pescado), aceites prensados en frío, minimizar fritos, alimentos procesados y grasas saturadas de origen animal e ingerir complementos como multivitaminas y minerales, aceites de pescado, lecitina. Todo dentro de una *nutrición personalizada*.

Volviendo a citar a P. Holford (2005) en su esquema para la prevención de las degeneraciones cerebrales, recomienda la L-glutamina precursora del activador cerebral ácido glutámico, que en su déficit produce esquizofrenia pero en exceso hiperexcita y causa muerte celular (Carlsson, y Carlsson, 1990). El Dr. Atkins (1999) también recomendaba el uso de L-glutamina, que es precursora del neurotransmisor GABA (deficitario en el Parkinson) (Curtoys, y cols. 1995).

El magnesio (Mg), deficitario en nuestras dietas empobrecidas de minerales, está en niveles aún más bajos en personas con Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple y otras demencias (Yasui, M. y cols. 1997). Holford, P. (2005) insiste en la ingesta de antioxidantes (vit. E, A, C etc.) lo cual potencia la ingesta de frutas y verduras, frutos secos (Zivin, J. A. y Choi, D. W. 1996).

F. Gage (2002, 2003) desde su investigación en el tema ha demostrado que frente a creencias arraigadas, el cerebro humano sí puede crear nuevas neuronas. Los ambientes estimulantes, tanto internos como externos, producen cascadas de moléculas que son el inicio de la neurogénesis. Pero también es cierto que la excitabilidad patológica, hiperneurotransmisión, hormonas excitatorias bloquean la neurogénesis o dicho de otra forma, el estrés, con sus elevados niveles de glucocorticoides, bloquea la regeneración neuronal.

Para Gage (2003) la ingesta de fármacos, los implantes celulares no son la vía adecuada para la neurogénesis, dado que como cualquier otro órgano tiene una respuesta positiva al ejercicio, la nutrición adecuada, que no tienen los efectos de riesgo de las terapias antes señaladas. Para este autor sería lo ideal el educar al público en una dieta apropiada, dormir lo suficiente, ejercicio regular, pues ésto produce un aumento de las conexiones neuronales, lo que tiene como consecuencia una mejor capacidad mental.

### 1.2.8 División cerebral.

No es un tema central en nuestra Tesis de Doctorado, por lo que procederemos a simplificar las ideas generales sobre esta realidad compleja.

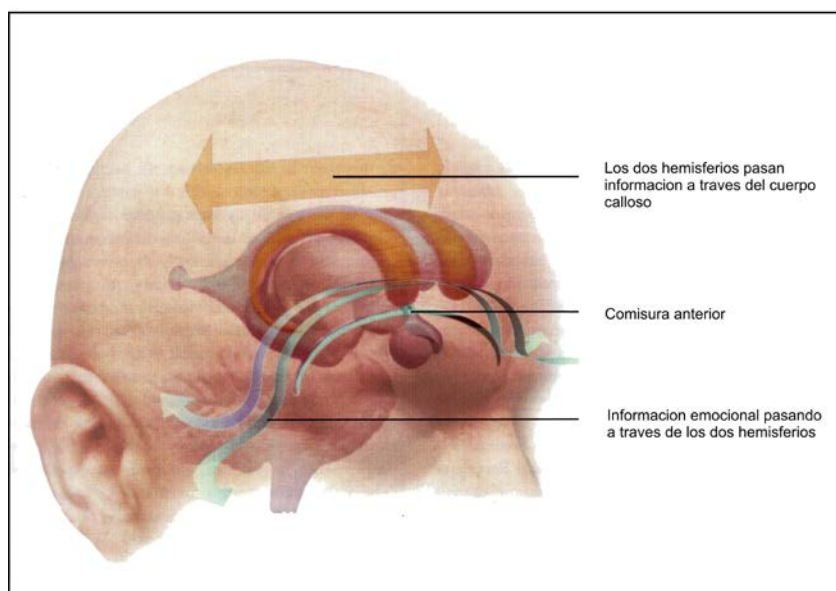


Figura 3. Información emocional interhemisférica. Tomado de Carter, R. 1998 (p. 45). El nuevo mapa del cerebro.

Diamond, y otros. 1998 distinguen las secciones *coronal*, *sagital*, *horizontal*, que, de hecho, son las tres grandes divisiones del encéfalo.

Para Carlsson, N. R. (2000) el encéfalo consta de tres grandes divisiones: prosencéfalo, mesencéfalo y rombencéfalo, organizadas alrededor de las tres cámaras del tubo formado en las tres primeras etapas de la vida embrionaria. Es la parte que más adelante se comenta con más detalle. Sería el plano coronal (transversal).

Gazzaniga, M. (1985, 1988, 1995, 1997, 1998, 2000, 2002) estudia el encéfalo desde la perspectiva de una división sagital o hemisférica. Vendría a decirnos que el hemisferio izquierdo interpreta la realidad que el derecho capta literalmente. Podía deducirse de lo anterior que los dos hemisferios tienen distinta forma de *pensar*, y según Rubia, (2000) el izquierdo estaría ligado al lenguaje oral, al pensamiento consciente y el iderecho al pensamiento inconsciente, a la intuición y, normalmente el hemisferio dominante sería el izquierdo, estando reprimido el derecho por aquél.

Se sabe desde los datos obtenidos desde modernas técnicas de imagen cerebral que la división cerebral no es tan estricta (Rubia, 2006), pues la transferencia de información interhemisférica en la persona normal es muy importante. Recordemos que ambos hemisferios se comunican con 200 millones de fibras que forman el cuerpo calloso, aparte de la comisura anterior.



Retomando a Carlsson, (2000), comentaremos que el cerebro puede dividirse en tres partes organizadas alrededor del tubo neural: prosencéfalo, mesencéfalo y rombencéfalo. Comentamos sucintamente las partes y funciones principales para el tema que nos ocupa.

A) **Prosencéfalo:** consta de telencéfalo y diencéfalo. El telencéfalo contiene la corteza cerebral, el sistema límbico y los ganglios basales; a su vez la corteza se organiza en lóbulos (frontal, parietal, temporal, occipital). El sistema límbico está muy relacionado con la I.E. Y los ganglios basales con el control motor.

El diencéfalo se compone del tálamo que intercambia información con la corteza cerebral y del hipotálamo: regulador emocional y endocrino.

B) **Mesencéfalo:** consta de tectum y tegmentum, el tectum se relaciona con la audición, visión, motricidad; el segundo contiene la formación reticular, ligada al arousal, la sustancia gris periacueductal que controla conductas propias de la especie humana, y la sustancia negra que junto al núcleo rojo, se relacionan ambas con la motricidad.

C) **Rombencéfalo:** contiene el cerebelo, la protuberancia y el bulbo raquídeo, con funciones motrices, de arousal y de actividades cardiorrespiratorias.

Como afirma Le Doux (1999), si vamos ascendiendo del rombencéfalo al prosencéfalo, las funciones van desde las más primitivas a las más complejas. Dado que la evolución nos lleva a desarrollar un cerebro y SN muy evolucionados (Laszlo, E. 2004), más complejos, coherentes, completos, y que, desde las investigaciones de Laszlo (2004), parece apuntarse que se evoluciona hacia un cuarto cerebro, todo energía, que contextualiza en su concepción de un Universo que define como vacío cuántico, energía, información y que constantemente evoluciona impulsado por un atractor caótico.

Pues comprender la biología es comprender la evolución que nos lleva a la hominización, la encefalización, desde un equilibrio puntuado. Es decir intentamos atisbar los principios universales de la comprensión humana. Y, entendemos que sólo será posible desde un pensamiento holístico e integrador. Conocemos bastante bien los átomos pero no comprendemos tanto los órganos, organismos, ecosistemas. No olvidemos que el comportamiento que evoluciona es adaptativo y puede proporcionarnos nuevas intuiciones, nuevas propiedades.

### 1.2.9 *Neurotransmisores y cerebro.*

Aunque comentaremos más detallada y profundamente este tema en el capítulo siguiente, esbozamos unas ideas referidas al cerebro dado que de acuerdo a Ayan, S. y Wolf, Ch. (2010) la cultura se da entre cerebros.

En general hay dos tipos de neurotransmisores, los excitatorios, que despolarizan las membranas postsinápticas (PEPs) y los inhibidores que hiperpolarizan. En el cerebro la mayor parte de la comunicación sináptica se realiza con glutamato (excitatorio) y GABA (inhibitorio). La glicina es otro neurotransmisor inhibidor que se encuentra en la médula espinal y la porción inferior del tronco del encéfalo. Posiblemente todas las neuronas cerebrales reciben inputs inhibitorios y excitatorios: GABA, glicina, glutamato.

Las neuronas que detectan estímulos dolorosos segregan neuropéptidos. El resto de neurotransmisores tienen efectos moduladores activando o inhibiendo a los ya comentados.

La acetilcolina activa la corteza cerebral y facilita el aprendizaje. La noradrenalina aumenta el estado de vigilancia, la serotonina reduce la probabilidad de situaciones impulsivas. La dopamina, en algunas zonas activa movimientos voluntarios, en otras es un reforzante. Así pues, los anteriormente citados (monoaminas), los opiodes endógenos, la anandamida, el óxido nítrico,

los nucleósidos, el monóxido de carbono y la anandamida, serían los principales neurotransmisores para el objeto de nuestra investigación.

Axones y botones terminales de neuronas colinérgicas están ampliamente repartidos por el cerebro y, en general, puede considerarse a la acetilcolina como un activador. Es responsable de muchas de las características del sueño paradójico, del aprendizaje perceptivo y de la formación de determinados tipos de memoria.

Las monoaminas (catecolaminas y serotonina) son producidas por diversos sistemas neuronales del cerebro, la mayoría formados por un número relativamente pequeño de cuerpos celulares del tronco cerebral cuyos axones se ramifican, dando origen a muchos botones terminales distribuidos por muchas regiones cerebrales.

Básicamente las neuronas monoaminérgicas modulan la función de amplias zonas cerebrales inhibiendo/excitando la actividad de ciertas funciones. La dopamina es una catecolamina responsable de muchas actividades y dependiendo del receptor postsináptico tiene potenciales postsinápticos excitatorios o inhibitorios. El cerebro consta de varios sistemas dopaminérgicos. Los axones de células dopaminérgicas que se proyectan en la corteza prefrontal, la excitan, y afectan a la MCP, la planificación, elaboración de estrategias para resolver problemas.

La tirosina es el aminoácido esencial precursor de la dopamina y, también, de la noradrenalina. La adrenalina se encuentra en el cerebro pero su importancia es menor en relación con la noradrenalina, ésta derivada evolutivamente de aquella y Le Doux (1999) la relaciona con ciertos tipos de memoria, especialmente emocional. Todas las regiones cerebrales reciben aferencias de neuronas noradrenérgicas.

Igualmente también todas las regiones cerebrales reciben aferencias de neuronas noradrenérgicas, el principal efecto es de vigilancia (atención). Los receptores noradrenérgicos suelen llamarse también adrenérgicos, pues son sensibles a ambas catecolaminas. Situamos lo anterior en relación con los receptores alfa 1 que producen despolarización lenta (excitan) y los alfa 2, que hiperpolarizan lentamente. Ambos receptores alfa aumentan la respuesta de la neurona postsináptica a sus inputs excitatorios, igualmente estas neuronas (sobre todo los receptores alfa) se relacionan con el control del hambre y la conducta sexual.

La serotonina es otra monoamina (indolamina), su precursor es el aminoácido triptófano. Interviene en la regulación del sueño, dolor, ingesta alimenticia, I.E. Los cuerpos celulares de la neuronas serotoninérgicas se hallan reunidos en 9 grupos en zonas cerebrales (rafe, protuopresina etberancia, principalmente).

Los opioides endógenos: dinorfina, bata endorfina, encefalina funcionan desde la activación de receptores opioides (al menos hay 3: mu, delta, kappa) se ponen en funcionamiento varios sistemas diferentes, analgésicos, inhibidores de respuestas defensivas (huir, esconderse), recompensa (este último efecto explica, igual que la dopamina, las adicciones, que no son otra cosa que automedicaciones. Existen otros péptidos que se encuentran en el SNC (neurotensina, oxitocina, vasopresina). Además el cerebro contiene varias hormonas peptídicas que actúan como *neuromoduladores* o neurotransmisores como la angiotensina (Rosenzweig, 2001).

Otros neurotransmisores menos conocidos son los que comentamos a continuación: Sustancias derivadas de los lípidos que pueden transmitir mensajes intra e intercelulares. La anandamida (en marihuana, cacao etc.) es el ligando natural del tetrahidrocannabinol (THC) que estimula receptores específicos localizados en zonas concretas del encéfalo (Devane, 1992). Los efectos del THC son analgesia, sedación (usado en medicación por ello) dadas sus decenas de aplicaciones, pero también puede provocar disminución de la memoria y la concentración, alteraciones perceptivas (visuales, auditivas, temporales).

Los nucleósodos son compuestos de azúcar y bases púricas o pirimídicas, uno de ellos es la *adenosina* (ribosa + adenina), que es un neuromodulador cerebral. Parece liberarse tanto por neuronas como por células gliales. Al menos hay tres tipos de receptores de adenosina. Sus efectos normalmente son inhibitorios, al suprimir la actividad neural, y puede estar en el control del sueño. La cafeína bloquea los receptores de adenosina, y ello explica sus efectos excitatorios, en parte.

El *óxido nítrico* (NO) es un gas soluble producido por la actividad de un enzima de algunas neuronas. Se utiliza por el cuerpo como mensajero (sistema entérico etc.), dilata los vasos sanguíneos que activan metabólicamente la erección del pene. Interviene en los cambios neurales del aprendizaje. El NO se sintetiza en varias regiones de la célula nerviosa, (dendritas incluidas) y se libera al producirse (Culotta, y Koshland, 1992). La arginina (aminoácido) es precursora de NO (Atkins, 1999) por la activación de la enzima óxido nítrico sintetasa.

En el cap. 1.6 hablaremos con más detalle de la neurotransmisión, aquí lo hemos comentado superficialmente y en relación con la comunicación interneuronal, que obviamente depende de factores como la alimentación, la información sensorial y la I. E previa al inicio de la conducta (Carlson, 2000), pues ésta es la guía consciente e inconsciente de nuestro comportamiento (Jonson-Laird, 1990).

### 1.2.10 Funcionamiento cerebral.

El cerebro de cada persona es un caso especial, su paisaje superficial es levemente distinto de un individuo a otro, mas los surcos principales son características comunes. es cambiante, sensible al entorno, formado por módulos interdependientes e interactivos (Gazzaniga, 1985, 1993). Su actividad está controlada por un proceso de sistema abierto (sistema de saitemas) formada por corrientes eléctricas, agentes químicos, oscilaciones cuánticas (Carter, 1998).

Igualmente Carter (1998) ve al cerebro como un conjunto de redes, unas dentro de otras.

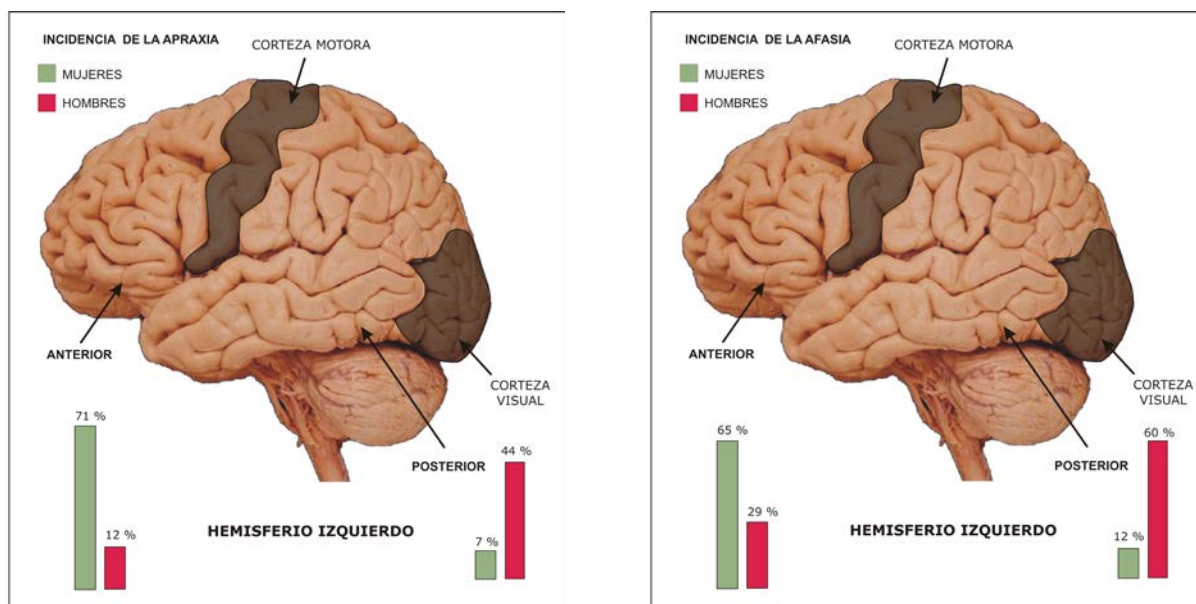


Figura 4. Cerebro femenino y masculino. Revista *Mente y Cerebro*. 1996. pp 88-89



Cada neurona (en el nivel más interno) contiene una red informática de moléculas interactuantes, la red más externa estaría constituida por módulos que se comunican. Los hemisferios cerebrales nos dan una visión diferente de la realidad, el derecho está más relacionado con la “*alerta*” y el izquierdo con el *optimismo*. Ambos hemisferios se comunican por la zona callosa, principalmente. El sistema límbico está conectado con las áreas corticales conscientes de ambos hemisferios, interaccionando con ellos en el procesamiento emocional.

Las respuestas emocionales básicas generadas en el nivel subcortical pasan rápidas de un hemisferio a otro, a través de la comisura cerebral anterior que está debajo del cuerpo calloso (evolutivamente anterior aquella a éste). Este tracto (comisura anterior) conecta las regiones subcorticales profundas, comúnmente conocidas como sistema límbico, pues las *emociones básicas son interhemisféricas* (Gazzaniga, 1992, 1997 y Le Doux, 1997). El sistema límbico es una zona compleja, profunda, formada por un conjunto de módulos, es la base de la I.E, que es la base energética del cerebro. Es resto de una cognición primitiva modulada, que surge del inconsciente y en el caso de un conflicto de I. E con el resto de las cogniciones, los circuitos neurales dan prioridad a la cognición emocional, dado que ésta es necesaria evolutiva y biológicamente. Precisamente entre las varias estructuras cerebrales, una de las más importantes es el hipotálamo, cúmulo de núcleos de forma ovoide, mediador entre el cuerpo y el cerebro, que es un regulador de la I.E.

Comentado el cerebro desde un punto de vista sexual vemos que el cerebro femenino contiene menos serotonina. El masculino posee más cantidad de noradrenalina lo cual facilita la concentración en una tarea y puede fomentar el rasgo de buscadores de sensaciones (Zuckerman, 1979). La mujer, aparte de ser sujeto de riesgo depresivo por su menor nivel serotoninérgico, es en contraposición al cerebro masculino, según estudios hechos con métodos de exploración funcional del cerebro (EFC), en tareas complejas, utilizadora de ambos lados del cerebro, confirmando, parece, la visión holística femenina, frente a la analítica del hombre que usa en esas mismas tareas el lado más especializado para dichas realizaciones. De hecho la mujer tiene, junto a otras diferencias anatomofisiológicas, una mayor comunicabilidad interhemisférica. (P. A. Lawrence. 2006).

Posiblemente desde asimetrías bioquímicas, los cerebros masculinos y femeninos son funcionalmente diferentes. Recientemente (Schwartz, 2003) ha investigado sobre la influencia del estrés en el embarazo y la menor manifestación de características de su sexo en futuros varones, insistiéndose en que esto no significa tendencia homosexual segura, pues esto depende de factores sociales, además de biopsicológicos, lo cual lleva a ser prudentes en evitación de simplificaciones sobre las diferencias cerebrales y de personalidad psicosocial.

Ante la cuestión de si el cerebro es ilimitadamente modificable la idea más extendida entre los neurocientíficos es que estamos preprogramados (Gazzaniga, 1988) pero la educación madura la corteza y nos enseña a autocontrolarnos, precisamente la inmadurez emocional hace que la amígdala actúe sin la reflexión necesaria, posterior a sus primeros avisos sobre algo que pasa y lo que hay que hacer, propia del lóbulo frontal.

Derivado de lo anterior se ha visto que una débil actividad del lóbulo frontal parece relacionarse con cierta propensión al delito (De Raine, 1994), y que la amígdala, estructura básica en todo lo que vamos diciendo, ha evolucionado así: 1/3 agresividad a corto plazo, 1/3 miedo-alarma, 1/3 apaciguamiento, que son las tres estrategias básicas de apaciguamiento. Igualmente un modelo cultural estresógeno afecta al hipocampo (en relación con la MCP, la memoria consciente), y a la amígdala (memoria inconsciente, memoria emocional)

Brevemente vimos el cerebro desde los planos sagital (hemisferios), horizontal (profundo, medio, superficial) y añadimos el plano coronal o transversal. Anterior o prosencéfalo, medio o mesencéfalo y posterior o rombencéfalo (Carlson, 2000).

Desde esta esquemática explicación apoyada el esquema anterior vemos que el cerebro sintetiza lo percibido con sus prejuicios, teorías, que integran el funcionamiento del sistema reticulado ascendente (SRA) con el lóbulo frontal. Entonces si percibimos aspectos de la realidad y en el lóbulo frontal se enmarca el dato sensorial (filtrado por mesencéfalo y rombencéfalo), el cerebro actúa como un ordenador probabilístico guiado por acciones futuras que favorecen la evolución, y diferenciándose de un ordenador en que actúa con pocos datos y completa e interpreta esos datos aparentemente inconexos.

La ventaja evolutiva de lo anterior es que no dependemos de los estímulos inmediatos para determinar la conducta. El inconveniente son los prejuicios (Gazzaniga, 1985) que pueden crear falsas construcciones e inducirnos a actuar equivocadamente. No nacemos como una “tabula rasa” sino con una estructura, conexiones, que nos hacen pensar de una manera concreta, pero el salto evolutivo que nos permite modificar ésto, es la autoconciencia, la metacognición. Nuestro aprendizaje modifica las conexiones entre neuronas que elaboran un canon de actividad neurológica, y este canon no representa al estímulo sino que constituye el significado del estímulo para la persona, esto es la base de los idealismos subjetivos de los filósofos (Freeman, 1995).

El citado lóbulo frontal es el lugar donde se crean las ideas, se hacen planes, se asocian datos. Allí surge la autoconciencia, y desde el autocontrol emocional (corteza prefrontal) se pasa del sistema físico de supervivencia a sentimientos subjetivos pues sin autocontrol no hay conciencia plena. Aunque tengamos percepciones, se tendería a la abulia, al aislamiento, la inercia. Precisamente la hipoactividad de la corteza prefrontal es un rasgo biológico de la esquizofrenia (Frith, V. 1989), y el retraimiento como rasgo psicosocial.

Las lesiones en la corteza órbito frontal afectan a la planificación y ejecución de acciones, como comentario demostrativo de la importancia de esta estructura y siguiendo en el funcionamiento del autocontrol citamos la corteza ventromedial (subgenual) (Devets, W. y otros. 1997) que es un centro de control emocional que está hiperactivo en los casos de manía e hipoactivo en los casos de depresión, esta estructura está en estrecha relación con el sistema límbico, uniendo consciencia con inconsciente.

El autocontrol es el objetivo de la I.E, siendo su antónimo la impulsividad (incomunicación cerebral) y lo podemos ubicar entre otras formaciones, como venimos diciendo, en el lóbulo frontal, que hasta los 20 años no alcanza su madurez, siendo la vanguardia de nuestro cerebro, y precisamente por ello domina al sistema límbico. Con la maduración biológica puede surgir la psicológica y en caso de no producirse llegaríamos a déficits de planificación y de interpretación de la realidad.

Señalamos, pues coincidimos con Damasio, (1996) en que hay que ser escépticos respecto a la presunción de objetividad y conclusión que tiene la ciencia en neurobiología, como algo más que unas aproximaciones, dada la dificultad de considerar los hechos científicos, pero sabiendo que sin sus dispositivos todavía tendríamos un conocimiento más imperfecto (Laszlo, 2004).

La mente puede ser interpretada como sistemas múltiples concertados constituidos por componente separados (Damasio, 1996), y para este autor el cerebro es un supersistema de sistemas, formados por interconexiones de regiones corticales (corteza con capas superpuestas) y núcleos subcorticales, los grandes son el caudado, el putamen, el pálido, los menores forman el tálamo, y los pequeños la sustancia nigra, el cerúleo en el tallo cerebral, y añadiendo la corteza cerebelosa, excluyendo de los núcleos subcorticales a la amígdala (en el lóbulo temporal). Estos núcleos subcorticales estarían formados por circuitos microscópicos de neuronas conectadas por sinapsis (Damasio, 1996, 2005).

El funcionamiento asimétrico del cerebro (Gazzaniga, 2002) es una vía para evitar competencias de decisión del organismo dado que la dominancia hemisférica permite decisiones,

en principio, incoordinadas, y, abundando en lo anterior parece ser que el hemisferio derecho de los tartamudos es más activo que el de los que no lo son, generando una competición por la dominancia entre ambos hemisferios, y como ninguno puede decidir cuál tiene el control, esto genera la producción de palabras con resultados patológicos (Pinker, S. 1997). Otros, sin embargo sostienen que la tartamudez sería un fruto de descontrol emocional.

Enlazando con lo anterior se sabe que el razonar exige un funcionamiento en paralelo en varios segmentos, y las decisiones tienen obviamente dosis de incertidumbre. La evolución (supervivencia) ha creado sistemas neurales superpuestos con simultaneidad relativa, que si tiende a ser más absoluta, es patológica, como sucede en la epilepsia (Tramo, M. J. 1995).

Podemos ver el cuerpo como un Todo continuo o en una escala más discreta. Y situados en la posición monista, emergentista, mentalista, evolucionista que sostenemos, que desde un vacío cuántico emergen partículas que generan átomos, y de allí a las moléculas, los astros, y la vida (células, organismos, ecosistemas) (Laszlo, 2004). Hay una *conciencia física* de la que surge una biológica y de ésta una psicológica.

El cerebro y el cuerpo se interconecta por circuitos bioquímicos y neurales, por nervios aferentes, ruta sanguínea (hormonas y neurotransmisores), que es la más antigua. Partiendo de la célula como el organismo más pequeño, con citoesqueleto (moléculas), órganos y sistemas, teniendo la membrana como frontera. Por supervivencia (evolución) el cerebro ha de estar informado de él mismo, del ambiente, del cuerpo, y al pensar (mente) hay modificaciones que no percibimos a simple vista, en los circuitos neurales.

El ambiente marca al organismo vía cortezas sensoriales y el organismo vía cortezas motrices responde al ambiente. Las cortezas de asociación intercomunican áreas sensoriales y motrices, pues el Universo es esencialmente intercambio de información a todos los niveles.

La integración sensorial se realiza en la corteza prefrontal. Nuestro cerebro, insistimos, es producto de interacciones celulares desde tendencias genéticas y la actividad dinámica que produce cambios continuos. El genoma marca más a las estructuras más antiguas: (tallo) y probablemente a la región amigdalara. Los circuitos de regulación biológica (homeostasis) innatos, precisos, crean una disposición general en el cerebro moderno, en cuanto a circuitos y sistemas. Por eso la corteza, la neocorteza se apoyan en la paleocorteza, dado que la supervivencia es básica, así las neuronas moduladoras (en tallo, prosencéfalo) median entre el viejo y el nuevo cerebro desde las interacciones con el medio, distribuyendo neurotransmisores (Tramo y otros. 1995).

Tenemos circuitos cambiantes y otros más estables, pues un cambio total no sería adaptativo: es necesario un equilibrio entre cambio y estabilidad, pues en caso contrario no llegaríamos a conocernos a nosotros mismos. Afirma Damasio (1996) desde esta perspectiva evolutiva que el dispositivo más antiguo de toma de decisiones pertenece a la regulación biológica básica, el siguiente en antigüedad al ámbito personal y social, y el más reciente a un conjunto de operaciones abstractas y simbólicas. Insiste este autor (1996) que aunque la evolución y sistema neurales con gran dedicación pueden conferir cierta independencia a cada uno de estos módulos de razonamiento y toma de decisiones, él sospecha que todos son interdependientes.

Es muy probable que la creación de un módulo cerebral para adaptarse a un determinado problema (Rubia, 2000) hiciera que se desarrollasen otros distintos, puesto que el cerebro humano es impensable sin la cultura que el propio hombre ha creado pero entendiendo que tanto sin hombres no hay cultura como que sin cultura no hay hombres (Geertz, 1995).

Y los ambientes han influido en la encefalización, más espectacularmente en las áreas asociativas de la corteza en el neocerebro, en el neocerebelo y en el hipocampo. Respecto a la lateralización, si bien es cierto que aparece en mamíferos inferiores, es en el hombre donde

alcanza su máximo desarrollo y, simplifícadamente vemos que el hemisferio izquierdo parece más especializado en el mundo exterior, mientras que el derecho estaría en la representación interna del mundo externo.

Es cada día más evidente que el cerebro esta organizado en unidades que funcionan más o menos autónomas con actividad en paralelo. Son módulos y suelen operar en muchos casos independientes del yo verbal y consciente, en ello estaría el origen de la inteligencia intuitiva. Parece que podemos acceder al resultado del proceso modular pero no al proceso en sí. Estos módulos independientes o semiindependientes interaccionan a fin de adquirir una unidad funcional. Mc Clelland y Rumelhart (1987, 1993).

Nuestro cerebro, pues, es un sistema que actúa en paralelo y en serie, formando extensas redes neuronales que pueden ser polifuncionales. Una neurona puede formar parte de varias redes neuronales, cada una de las cuales complementaría una función distinta en el cerebro.

Si un modulo controla una conducta concreta, puede haber varios módulos influyentes en la misma conducta, lo cual sugiere una competencia en el control accional, es *el darwinismo neural* (Edelman, G. 1988). Födor, J. A. (1983) habló del sistema central de la modularidad, que unos autores ubican en el lóbulo parietal inferior, que es una de las áreas mas recientes filogenéticamente, y que ontogenéticamente se forma mas tardíamente. Otros autores suponen varios sistemas de supervision ordenados jerárquicamente, sin que existan evidencias anatómicas de ello (Rubia, J. 2000).

Una de las consecuencias de la modularidad, en la inteligencia emocional y social, es el cambio de roles (Castilla del Pino C. 2000) según los contextos (James W. 1977 y Geschwind, N. 1974, 1987). Geschwind es uno de los neurocientíficos que asigna como módulo central al lóbulo parietal estudiando las asociaciones de modalidad cruzada o áreas asociativas en las que se cruzan distintas modalidades sensoriales y que serían la base para el desarrollo del lenguaje y las funciones superiores.

Insistimos en que cada día la modularidad es más una realidad, no una teoría. Es un proceso consecuencia de las grandes adaptaciones del ser humano a lo largo de la evolución (Denté 1994 y Corballis, 1983, 1991 y Beale, I. C. 1983, 1991). Cada nueva adaptación crea un nuevo sistema de representación o módulo. (Donald, M. 1991).

El ser humano no es una tabla rasa, es una tabla parcialmente escrita, heredamos facultades mentales que tienen antecedentes en otros animales filogenéticamente inferiores, y aunque somos superiores en la capacidad que se considera cognitivamente mas evolucionada, es cierto que somos inferiores en otras muchas (Rubia, 2000). Estas ideas ya habían sido apuntadas por Ch. Darwin (1871, 1872).

La adaptación se ve facilitada y, también perjudicada, por el mecanismo de las creencias (modulo intérprete de Gazzaniga, (1983, 1993) o módulo mixtificador de Rubia, J. 2000).

Los módulos son mecanismos de los que se sirve nuestra especie para evitar mantener una simple relación refleja con las recompensas y los castigos de la sociedad (Gazzaniga, 1993). Por eso nuestro cerebro interpretativo (prosencefalo) evita el que nos veamos abrumados por las recompensas, y caer en la inestable formación de creencias, aspecto que patológicamente puede darse en la hipersensibilidad, por alteración de la amígdala (Le Doux, 1996, 1999).

Según Gazzaniga, M. (1993) el cerebro se desarrolla desde un estrecho control genético que puede ser modificado en su desarrollo inicial, negativamente, en su desarrollo arquitectónico (deprivación sensorial, afectiva) y dispone de mecanismos de modulación de las influencias ambientales que se basan en un complejo sistema químico capaz de autogobernarse (neuromodulación etc.) (Carlson, 2000). Naturalmente (Gazzaniga, 1985), se considera por este autor que las esperanzas de la neurociencia sobre las posibilidades de recuperación del cerebro

son escasas, especialmente, afirma, que durante el proceso de desarrollo en los primerísimos años de vida del niño (Innocenti, 1981) el cerebro sobreinerva todas las áreas y las proyecciones de un área a otra en desarrollo. Pueden ser 7 veces más tupidas que las del adulto, pero luego este rápido desarrollo reduce su ritmo hasta llegar a la adolescencia donde el cerebro queda neurológicamente establecido. Sin embargo Fred Gage (2003) parece demostrar lo contrario: el cerebro humano adulto contiene factores de crecimiento (moléculas) que en determinadas circunstancias estimulan la producción de nuevas células nerviosas.

Al llegar a la madurez (adulto) esta actividad febril finaliza al alcanzarse las capacidades de la adultez.

A partir de esta etapa los cambios quedan restringidos a la capacidad de aprender. Lo cual no significa (según Gazzaniga, 1985) que no sea posible recuperar las funciones que se deterioran, esto es posible pero no en el sentido de recuperar tejidos lesionados, sino en una adaptación del tejido intacto desde una regulación aplicando una nueva estrategia de comportamiento, esto iría en la línea de homeostasis, anhomeostasis de Castilla del Pino, C. (2000).

Estas adaptaciones se realizan tanto en el sentido cerebro-entorno como en el de entorno cerebro, como dentro del cerebro, tal y como se ha visto en el caso de lesión adulta (Gazzaniga, M. 1985), desmitificando la dicotomía del cerebro dividido derivada de las investigaciones pioneras (Sperry, R.W. 1958, 1961, 1967), y supone más bien, que el cerebro derecho, por definición, es un sistema de capacidades notablemente limitadas que interpreta literalmente, mientras el izquierdo tiene en cuenta más aspectos.

Gazzaniga (1993) que recoge trabajos de Le Doux, J. C. (1977, 1978) y Volpe, (1984) etc. afirma contra las simplificaciones dicotómicas, que no todos los cerebros están organizados del mismo modo, y que lo importante es que distintos módulos cerebrales, sistemas, se ocupan de tareas específicas, y que si los módulos deben localizarse siempre en el mismo lugar es secundario. Lo cual no niega que podemos detectar asimetrías en el procesamiento de la información, pero no todos los hemisferios manifiestan dicha asimetría. Para algunos, esta asimetría es de naturaleza perceptiva, para otros está ligada a respuestas de tipo manual, y para Gazzaniga, (1985, 1993) la asimetría es más aparente que real.

Un ejemplo sobre lo anterior puede ser el que los cerebros de japoneses y occidentales criados en Japón, procesan en el hemisferio izquierdo la música japonesa y los sonidos vocálicos, mientras que las personas que se han desarrollado en Occidente-incluidos los japoneses-perciben las vocales y la música en el hemisferio derecho (Tramo, 1995).

Lo que está claro-de momento-es que el hemisferio derecho permite una visión holística y el izquierdo, formar hipótesis, teorías, creencias Para Gazzaniga (1985, 1993) el libre albedrío es una creencia, lo cual ha permitido el salto evolutivo desde producir respuestas asociativas a los altos inferenciales.

La inferencia nos sitúa en contextos más complejos en nosotros, y el presente y el pasado de los demás. Estas actividades mentales originan un proceso de liberación del hombre de la influencia de las fuerzas ambientales..

Esta capacidad inferencial del hemisferio izquierdo, es a los que nos empuja, parece, la evolución. La capacidad inferencial lleva a la formación de creencias sobrepone producir imágenes mentales (el derecho no puede) mientras el otro hemisferio contiene módulos independientes no lingüísticos, que nos dan un sentido global de la cognición.

Son procesos inconscientes (la mayoría de los procesos cerebrales lo son) pero que pueden operacionalizarse y someterse a investigación científica haciendo consciente la inteligencia intuitiva (producto de la acumulación de experiencias pasadas filo y ontogenéticas).

Para Gazzaniga, (1985, 1993) la conciencia es el resultado de un módulo intérprete del cerebro izquierdo, y sus productos son descritos y refinados por el sistema lingüístico humano.



Este módulo invoca un número determinado de módulos distintos y relativamente independientes que existen en el cerebro, que computan datos procedentes del mundo exterior y que pueden comunicar los resultados de esos cálculos al sistema verbal consciente, o controlar el cuerpo desencadenando comportamientos reales (las fobias a montar en el avión contra la evidencia de la escasa probabilidad estadística de accidente, frente a la mayor en el coche etc. ilustran lo dicho).

Esto enmarcado en la capacidad especial del cerebro humano de interpretar, formar creencias, mediante el módulo interprete del hemisferio izquierdo, que constantemente construye teorías sobre las relaciones causales entre acontecimientos elementales que ocurren en el interior y el exterior de nosotros. Esta capacidad es la de hacer inferencias. y sólo es posible en el hemisferio izquierdo.

Completando y matizando las ideas de Gazzaniga, Rubia, (2000) nos expone que ya el cerebro es asimétrico en el feto y que el hemisferio derecho se desarrolla más rápido que el izquierdo. Por ello está sujeto a menos interferencias.

Para autores como Galin, (1974) el hemisferio derecho coincidiría en su forma de pensar con el inconsciente freudiano. Parece que el hemisferio dominante, también ejerce cierta inhibición sobre el no dominante, que si tiene lesión, pierde capacidad perceptiva, la de este hemisferio por supuesto.

En un apunte final diríamos que la organización modular es prácticamente admitida por la mayoría de los neurocientíficos. Así para Donald, (1991) el cerebro hereda una serie de módulos mentales preparados para adaptarse al mundo, consecuencia de las grandes acomodaciones del ser humano a lo largo de la evolución que condujo a este sistema modular que ha permanecido en la estructura cerebral de manera que la mente moderna tiene vestigios cognitivos de otras épocas.

Para Donald, M. (1991) algunas estructuras mentales vienen dadas por la evolución, otras en cambio, por la cultura, al aumentar las conexiones de las células nerviosas. Igualmente. Piaget, (1996) enlazando con lo anterior postuló que la actividad intelectual es una forma especial de actividad biológica, que no sólo es innata sino producto del funcionamiento intelectual (valga la redundancia). Para él todo ser vivo se adapta al entorno y tiene determinadas propiedades organizativas que hacen posible esa adaptación.

Hay un vínculo entre inteligencia y biología. De alguna manera podemos coincidir con Damasio (2005) y Dennett (1999): Las emociones tienen un componente genético ligado al sistema nervioso autónomo para evaluar y autocontrolarnos, con gran componente inconsciente. Los aspectos fisiológicos (SNA) son expresiones que reflejan la evaluación positiva/negativa. La emoción es producto de millones de años de evolución (adaptación al ambiente). Lo inconsciente produce respuestas más intensas que lo consciente pues no existe autocontrol, y más rápidas para garantizar la supervivencia.

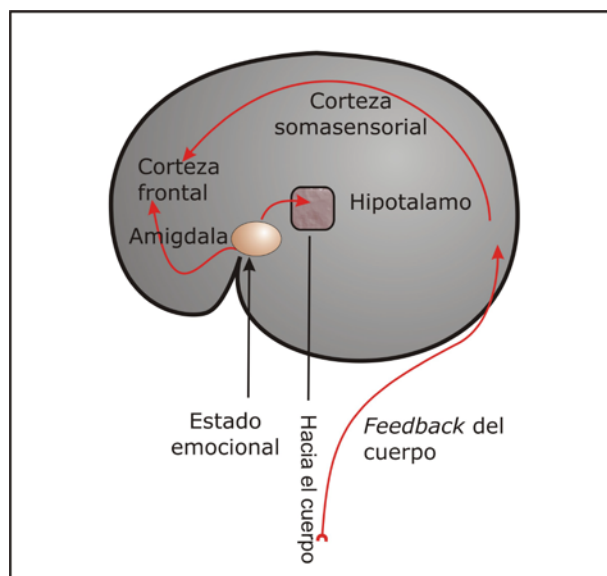


Figura 5. Emoción, cerebro, cuerpo. Tomado de Carter, R. 1998, p.52

Resumiendo podemos decir que el encéfalo humano tiene dos hemisferios con envoltura de tejidos llenos de pliegues. Destacamos los ganglios basales reguladores de la motricidad, el sistema límbico como clave de la I.E, el cerebelo en la coordinación. Cada hemisferio tiene 4 lóbulos: frontal, parietal, temporal, occipital. Tanto encéfalo como médula espinal se protegen con las meninges y el líquido cefalorraquídeo (LCR). Hay un complejo sistema sanguíneo que distribuye nutrientes y al mismo tiempo funciona como barrera hematoencefalica que impide el paso de moléculas grandes y potencialmente dañinas al encefalo. Según Rees (2002, p. 148): "*seria sorprendente que el cerebro humano estuviera adaptado a todos los aspectos del mundo externo*".

Se especula con un universo *biofílico* en el que la vida surge de las leyes de la física, pues casi todos los científicos creen que nuestro mundo cotidiano es, en cierto sentido, reducible a la física atómica (Laszlo, 2004).

Si admitimos el emergentismo hemos de entender en este contexto explicativo, que cada ciencia tiene sus propios conceptos irreducibles, distintivos y emergentes de un nivel anterior con el que coincide y del que se diferencia.

El micromundo cerebral dentro de las *leyes de la naturaleza*, de la hipotética Teoría Final (Weinberg, 1994), tiene autonomía respecto al macromundo, y admitiendo que nuestro comportamiento es más comprensible desde creencias y decisiones que en términos de voltios y gramos (Weinberg, 1994).

Nuestro cerebro es único a nivel personal por la variabilidad microscópica y las sutiles ramificaciones neuronales, además de su experiencia que lo marcan de manera única. Podemos definirlo así: "*Conectividad, variabilidad, plasticidad, capacidad de categorizar, dependencia de valores, dinámica de reentrada, actuación de forma heterogénea, para dar como resultado un comportamiento coordinado*" (Edelman, G. M. y Tononi, G. 2002, p. 64).

Por todo lo expuesto parece demostrarse que la conciencia surge desde un orden complejísimo material, que implica lo que llamamos energía- materia, desde los procesos físicos del propio cerebro y su interacción con los otros cerebros. "*Son las extraordinariamente complejas estructuras materiales del SN y del cuerpo lo que da origen a los procesos mentales dinámicos*" (Edelman y Tononi, 2002. p. 263).

Posiblemente necesitemos disponer de nuevos medios de observación. Incluso llegaremos a lograr artefactos semejantes a cerebros humanos. Ésto nos verificaría el monismo.

*"No existen 2 dominios completamente separados de mente y materia: no hay razón para el dualismo, pero hay dominio creado por el orden físico del cerebro, el cuerpo y el mundo social, en el que se hace conscientemente el significado"* (Edelman y Tononi, 2002. p. 263).

El antropólogo Leakey, R. (2000) nos dice que el cambio más evidente en nuestro cerebro en su trayectoria evolutiva fue la triplicación de su tamaño, su organización desde unos lóbulos frontales mayores que los occipitales, siendo a la inversa en los simios. Esto explica la emergencia de la mente humana que "va mas allá de la simple predicción de lo que otros harán bajo determinadas circunstancias: incluye *"como se pueden sentir los demás"*. (Edelman y Tononi, 2002. p. 202).

Hablamos de empatía, de alteridad. Para Goldberg, E. (2002) hay similitud entre la evolución del cerebro, de la sociedad y de los sistemas computacionales, en cuanto coinciden en la transición del principio modular de organización al gradienta, en un punto altamente evolucionado, emerge un sistema de control "ejecutivo" para equilibrar el funcionamiento caótico, que aumenta parejo a la complejidad del sistema. Son los lóbulos frontales que permiten el control y la autonomía. *"Ningún sistema complejo puede tener éxito sin un mecanismo ejecutivo efectivo, los lóbulos frontales operan mejor como parte de una estructura interactiva y altamente distribuida con mucha autonomía y muchos grados de libertad"* (Goldberg, E. 2002. p. 244). Como dice Sacks, O. (2002) los lóbulos frontales son el último logro de la evolución en el SN.

Según "Guanir" Hdez. P. (2002) nuestra mente se vale de estrategias para interpretar la realidad, éstas, forman moldes mentales (patrones) que determinan teorías, I.E, acciones. Para "Guanir" (2002) los moldes incluyen los módulos y son piezas vivas de la I.E y afirma: *"los moldes de operatividad son tan importantes para que obtengas eficacia como para que obtengas bienestar"* (p. 240), debemos actuar desde la autoorganización, trazando metas que recorreremos sin continuos saltos en la acción, intentando trabajar molde a molde, y *"cuando perfeccionas un molde se perfecciona otro, están casi todos interconectados"* (p. 341), pues este autor incide en el saber socioafectivo que nos permite conocer el universo interno que construimos. Es lo que mantenemos en este apartado, el cerebro funciona de lo que "Guanir" llama Predisposición Personal (PP) en interacción con el Contexto o Situación Sociocultural (SS), pero esta influencia mutua es distinta en cada persona.

Sobel y Ornstein (2000) afirman que nuestro pensamiento positivo y expectativas producen endorfinas, que ponen en funcionamiento mecanismos del sistema inmunológico, y llegan a afirmar: *"cada vez que tomas medicamentos, lo que piensas y la confianza que depositas en ellos pueden cambiar los síntomas y la química de tu cuerpo, esta reacción se denomina "efecto placebo"* (2000. p. 282). Este efecto relacionado con creencias cerebrales (Moix Queraltó, J. 2005) no sabemos exactamente cómo actúa, pero se manifiesta en cambios fisiológicos y goza de una amplia literatura al respecto.

En la misma línea Grof, (2002, 2003) indica que la conciencia puede alterarse profundamente por varias causas que afectan al cerebro como procesos circulatorios, traumas etc. Esto puede llevar a *estados no ordinarios de conciencia*, al igual que se produce con otros mecanismos.

Pero la arquitectura de la I. E no es solo cerebro, afirma Grof, (2002 p. 115): *"según los nuevos descubrimientos, los trastornos emocionales y psicossomáticos presentan una estructura de distintos niveles o multidimensional, con importantes raíces adicionales en el nivel perinatal y transpersonal"*. La realidad es multidimensional. En todas las conductas normales y patológicas que se han estudiado, se ha llegado a la conclusión de que los genes marcan una probabilidad no una certeza, por lo que nos encontramos con mecanismos muy abiertos.

Para el neurocientífico Hyman, (2002) el cerebro rige nuestro comportamiento, no los genes, siendo aquél producto de los genes, el entorno, y las oportunidades que se nos brindan durante



nuestra vida. Ciertamente ningún factor ambiental ejerce un efecto determinante sobre el resto de una I. E patológica, sino que debemos hablar de riesgos. Y a esto añadir los azares del propio desarrollo cerebral.

Los cerebros humanos son de tamaños y formas diferentes-morfométricamente muy diferentes- y los límites entre estructuras cerebrales son muy sutiles (Hyman, 2002).

Así pues, integrando toda la información anterior, podíamos ver al cerebro como el coordinador de la Red Neural (autónoma, flexible, progresivamente más compleja) que recibe información, la procesa y produce respuestas, visto en el plano coronal, describe e interpreta la realidad desde el plano sagital y actúa de cara al presente, hacia el futuro, teniendo en cuenta el pasado en el plano horizontal.

Finalizando todo lo dicho en este capítulo, venimos a exponer que el cerebro desde el entorno y el yo elabora informaciones evolutivamente más complejas, domina situaciones novedosas y planifica a largo plazo (Laszlo, E. 2004). Esta mayor complejidad evolutiva nos dota de una gran autonomía respecto al entorno, desde una preprogramación de movimientos que, evidentemente, no puede ser excesiva (hiperindependencia de campo) pues generaría inadaptación (patología emocional).

Nuestro cerebro contiene un reloj interno desde el núcleo supraquiasmático, perteneciente al hipotálamo o centro regulador emocional, que genera los ritmos circadianos, circasemanales, circaanuales, dentro de las diferencias personales (Rubia, 2006, Halberg, y otros. 1995, Graeber, y otros. 1978).

La gran plasticidad cerebral es mucho mayor en los periodos críticos del desarrollo y esto nos permite adaptarnos a los diversos entornos, que parecen modificar positiva o negativamente el cerebro y el SN en su totalidad, lo cual permite tanto la optimización de recursos mentales como la prevención de enfermedades degenerativas etc. (Brandt, y Hauser, 2004). Y todo esto reviste una excepcional importancia, pues como exponen los neurocientíficos Artigas, Delgado, García y Gallego, (2006) las enfermedades cerebrales ocupan el primer lugar en el ranking mundial, en cuanto a incapacidad producida e impacto económico, entendiéndose por estas patologías: depresión, ansiedad, esquizofrenia, migrañas, accidentes cardiovasculares, tumores, enfermedades autoinmunes, adicción a sustancias de abuso etc.

La mente (Damasio, 2002) acabará describiéndose mediante expresiones biológicas elementales, posee niveles múltiples niveles jerarquizados. Pero todo en la realidad científica, en la que conforme se depura la técnica, se evidencia como un correlato entre la actividad cerebral y el estado mental o conductal, tanto desde un punto de vista macro como microscópico (medicina cuántica). Así pues, podemos definir a **la mente** como el más complejo fenómeno biológico. Y que coincidiendo con Damasio (2005) surge de la misma sustancia biológica que el cuerpo. La distinción es metodológica, como la de materia y energía.

Nuestro cerebro- coordinador del SN- posee tres propiedades básicas: división local del trabajo, sustituidad más o menos limitada de las células nerviosas y barrera hematoencefálica que funciona como protectora cerebral (Gage, 2003). Como ha afirmado Antonio Damasio (2000), las interacciones entre regiones discontinuas cerebrales generan, probablemente, estados sumamente complejos que lo son mucho más que la suma de las partes. Hay, pues, funcionamiento discreto (discontinuo) a nivel físico, biológico, y en síntesis entre este autor y la física cuántica aplicada a lo biológico, con Laszlo, (2004), podemos manifestar que Todo es energía y el yo un unificador protector de un Organismo de Organismos.

El cerebro insta a aprender durante toda la vida, que, y que, es la cualidad básica del ser humano, que sean tales o cuáles las hipótesis acerca del origen de nuestro pensamiento, todo ocurre desde la perspectiva evolucionista para alcanzar una mayor *complejidad, flexibilidad, autonomía*, “*para lograr un modelo económico energético y una evitación de peligros reales al organismo*” (Diéguez, 2005, p.34).

## 1.3 LOS NEUROTRANSMISORES.

### 1.3.1 *Qué son y de qué se ocupan.*

El SNC se puede representar desde el *modelo conexionista como un conjunto de prolongaciones entre neuronas*, y el cerebro un complejo diagrama de hilos conductores que transporta impulsos eléctricos desde una conexión o sinapsis (Mc Clelland, 1996).

*Dentro de la célula neuronal circulan impulsos eléctricos por medio de sus axones pero la comunicación interneuronal se produce mediante mensajeros químicos o neurotransmisores. Esto ocurre sólo en los lugares de conexiones sinápticas entre neuronas. Así pues, la comunicación entre neuronas es química, no sólo física (eléctrica). El impulso eléctrico en una neurona se convierte en señal química en la sinapsis con otra, es la ya comentada neurotransmisión química.*

Se ha descubierto (Stahl, 2000) que el neurotransmisor enviado por una neurona a otra puede difundirse a *otros lugares alejados de la sinapsis*.

Surge el concepto de “*SN químicamente concebido en el que la neurotransmisión sucede en “soplos químicos”*”(Stahl, 2000, p. 6), tendiéndose a la perspectiva de un cerebro no sólo formado por una estructura nerviosa sino también por complejas interacciones químicas, lo cual es de particular importancia para comprender su funcionamiento.

Pues la inteligencia psicológica (integradora de los organismos que nos forman) surge de la interacción de muchas neuronas (protopensamientos), que a su vez surgen desde reacciones bioquímicas. Estas reacciones surgen desde interacciones moleculares que pueden cooperar en equipos, es decir la bioquímica apoyaría a la biología y esta sería la base de la psicología. Cada molécula es un potencial de interacciones farmacológicas y al mismo tiempo de patologías de la I. E, si hubiese disfunción (Cooper, 1996).

### 1.3.2 *Temporalización de la neurotransmisión y proceso.*

Algunas señales de neurotransmisión son muy breves, unos milisegundos como en el caso del glutamato y el ácido gammaaminobutírico (GABA). Otras pueden durar muchos milisegundos o varios segundos, los neuromoduladores suelen durar más tiempo y como ejemplo de neurotransmisores de lenta señalización tenemos la noradrenalina, la serotonina y varios neuropéptidos. (Cooper, 1996).

El impulso eléctrico de la primera neurona se convierte en una señal química en la sinapsis liberándose el neurotransmisor almacenado en las vesículas de la terminal del axón, se inicia un proceso que reconvierte el mensaje químico en un impulso eléctrico en el segundo nervio, se desencadenan numerosas consecuencias bioquímicas en la segunda neurona (Groves y Rebec, 1992).

La ocupación del receptor por el neurotransmisor (primer mensajero) provoca varios procesos intracelulares iniciándose unos mensajeros adicionales intracelularmente. Los segundos mensajeros más conocidos son el AMP (adenosín monofosfato) y el PIC (fosfatidil inositol). La señal intracelular del segundo mensajero le dice a la segunda neurona que modifique sus flujos iónicos, que propague o interrumpa los impulsos eléctricos neuronales, que fosforile las proteínas intracelulares o que inicie otros muchos procesos (Stahl, 2000).

Recapitulando: Los sistemas de segundo mensajero usan como primeros mensajeros a los neurotransmisores que ocupan los receptores precipitando una cadena de reacciones moleculares, lográndose la transferencia de información de la neurona transmisora a la receptora, con muchos

efectos potenciales sobre los procesos intracelulares. La transferencia de información puede seguir por medio de posteriores comunicaciones intermoleculares.

Por tanto, se pueden producir terceros, cuartos, quintos etc. mensajeros. Y también lentificar la síntesis del receptor del neurotransmisor.

### 1.3.3 Cotransmisión y neurotransmisión.

Antes se pensaba que cada neurona usaba solo un neurotransmisor pero hoy sabemos que muchas neuronas tienen más de un neurotransmisor, es la cotransmisión.

Esto tiene implicaciones farmacológicas pues en caso de Neurotransmisión Patológica, correlato bioquímico de muchas enfermedades, conviene usar fármacos de acciones múltiples, por ello los medicamentos suelen actuar imperfectamente, pues si la neurona usa una Polifarmacia los farmacéuticos deberían considerar este concepto de cotransmisión. Igualmente la acción en uno de los transmisores de la neurona puede alterar los otros produciendo desequilibrios, como suele ocurrir en la mayoría de fármacos, que por ejemplo si reducen la ansiedad bloqueante, pueden perturbar la ansiedad estimuladora, la sedación, etc, al contener la misma neurona neurotransmisores de acciones diferentes.

El Neurotransmisor no es la clave de la neurotransmisión, pero sí es una pieza importante, otras serían: Los Canales Iónicos, los Iones, las Enzimas, los Segundos Mensajeros (el primero sería el neurotransmisor), los Sistemas de Transporte, las Bombas de Transporte Activo. Se producen interacciones entre las diferentes moléculas y pueden cooperar en equipos.

La cooperación afirma Jacob (1970, 1999) está en las leyes de la naturaleza, lo cual patentiza la teoría de sistemas al evidenciarse la biología apoyada en la química y ésta, a su vez, base de la psicología.

Cada molécula es un potencial de interacciones farmacológicas y al mismo tiempo una posibilidad de patologías nerviosas (mentales) por causa de una disfunción (Cooper, 1996). Muchas enfermedades del SN afectan a la sinapsis en el proceso de la neurotransmisión.

Comentando otros elementos de la neurotransmisión podemos señalar que cada canal iónico es diferente del otro (Na, K, Ca, Cl). Los enzimas son muy importantes para que funcione la célula, unos son constructores y otros destructores de moléculas.

Pero todavía hay interrogantes sobre este fenómeno sobre todo cuando el proceso o procesos se alejan del primer mensajero y de su receptor. Sabemos que en los siguientes sucesos de cada punto del trayecto hay *potenciales de acción* (Rosenzweig, 2001).

La conducta no se explica sólo por la bioquímica pero se apoya en bioquímica, desde la neurotransmisión, que al llegar al núcleo celular produce una compleja *cascada bioquímica*. El ADN celular es el centro operacional de la síntesis de proteínas enzimáticas como igualmente de los receptores, aunque la producción de éstos, es modulada por adaptaciones, fármacos, patologías.

La alteración de la cantidad de receptores y enzimas (precursores o destructores de neurotransmisores) puede disminuir la sensibilidad de la neurotransmisión o aumentarla (riesgo patológico) (Rosenzweig, 2001).

En resumen sabemos que muchas neuronas tienen más de un neurotransmisor, de ahí surge el concepto de cotransmisión. La derivación de esta realidad es, que desde la nutrición, vista como una polifarmacia podemos activar acciones múltiples, tanto en sentido positivo como patológico.

### 1.3.4 Los receptores.

Hay dos superfamilias principales de receptores, la primera es la formada por miembros con siete regiones transmembranarias, todos usan proteína G y un segundo mensajero.

La segunda superfamilia de receptores tiene 5 regiones transmembranarias y con muchos tipos de receptores, lo cual permite el paso crítico de iones al interior de la célula. Esta superfamilia usa modulación lenta, a diferencia de la otra superfamilia.

Otra propiedad especial de los receptores es su interacción con los neurotransmisores y fármacos que se les unen para producir un espectro de resultados que van desde *agonistas completos*, que abren completamente el canal iónico pasando por los *antagonistas* que mantienen el estado de reposo entre abierto y cerrado, hasta los *agonistas inversos* que cierran el canal iónico.

Entre los extremos están los *agonistas parciales* que abren parcialmente el canal iónico y los *agonistas inversos parciales* que cierran parcialmente el canal iónico.

Los antagonistas pueden bloquear a cualquier componente del espectro agonista, volviendo el canal iónico a un estado de reposo en cada caso (Stahl, 2000).

Otro aspecto importante es el de *modulación alostérica de un receptor por otro*, esto permite la regulación de la neurotransmisión bien potenciando, bien bloqueando la acción de un receptor por otro receptor. Puede que los dos receptores que interaccionan estén ubicados en la misma molécula receptora, dado que en otros los sitios de unión pueden estar en receptores colindantes de diferentes clases.

Cuando la unión del neurotransmisor secundario a su sitio receptor secundario influye en el receptor, mediante un mecanismo diferente al de la unión directa al sitio receptor primario, se dice que está modulando a este receptor primario alostéricamente (“en otro sitio” etimológicamente) (Cooper, 1996).

La influencia de la unión del receptor que usa el segundo neurotransmisor es posible sólo si el neurotransmisor primario está presente en su sitio de unión primario.

Esta *cooperación alostérica* que modifica-inhibiendo o estimulando-la neurotransmisión química es otro ejemplo recurrente de lo que sucede en la neurotransmisión química, la unión receptor –neurotransmisor produce una secuencia de interacciones moleculares (Stahl, 2000).

Cuando los sitios de reunión de los receptores con su neurotransmisor se encuentra en la vecindad pueden interactuar entre sí alostéricamente para favorecer o controlar algún aspecto de la neurotransmisión. No obstante este fenómeno bioquímico, sólo están bien dilucidado para algunos neurotransmisores como receptores benzodiazepínicos, colinérgicos, nicotínicos, de glutamato. Pero no para los restantes. Este fenómeno puede estar mediado por la protección de los canales iónicos.

Como hipótesis de trabajo (Stanl, S.M. 2000) ha sugerido que la recepción de fármacos ansiolíticos, hipnóticos, anticonvulsivos, relajantes musculares están mediados por Interacciones Alostéricas, en sitios moleculares junto al receptor del GABA (reductor de la ansiedad) y el canal de cloro. Posiblemente hay variedad de lugares Alostéricos, semejantes a los lugares benzodiazepínicos (se sospecha que el organismo fabrica el equivalente a las benzodiazepinas) que modulan incrementos de flujo iónico inducidos por el GABA, en los canales de Cl<sup>-</sup>, por causa de muchas sustancias, como el alcohol (Rosenzweig, 2001).

### 1.3.5 La Comunicación Química.

La comunicación entre neuronas permite que se relacionen, captando información sensorial e iniciando una conducta, se liberan sustancias químicas por los botones terminales y se difunden por el espacio sináptico, originando Potenciales Postsinápticos (breves Despolarizaciones o Hiperpolarizaciones) que aumentan o disminuyan la tasa de descarga del axón de la neurona postsináptica (Navarro y Rodríguez de Fonseca, 2000).

Estas sustancias son neurotransmisores que mediatizan las comunicaciones intercelulares y de manera indirecta las intracelulares. La transmisión química puede ser hormonal y de neurotransmisores. Los neuromoduladores son una variedad de neurotransmisores que viajan más lejos y se dispersan más, son secretados en cantidades mayores, muchos de ellos tienen moléculas de tipo proteínico, otros proceden de ácidos grasos (linoleico, linolénico, araquidónico etc.) (Carlson, 2000).

El neurotransmisor encaja como una llave en una cerradura en su lugar de unión pues sus formas son complementarias, Estas sustancias químicas se llaman ligando y pueden ser además de los neurotransmisores, sustancias de origen vegetal o animal y productos sintéticos (fármacos, sustancias de abuso).

La sinapsis es la conexión entre los botones terminales de los extremos de las ramas axónicas de una neurona y la membrana postsináptica. Se pueden realizar en 3 sitios: sobre dendritas, sobre el soma y sobre otros axones. El espacio sináptico contiene fluido extracelular, por el que se difunde el neurotransmisor. (Véase figura nº 6).

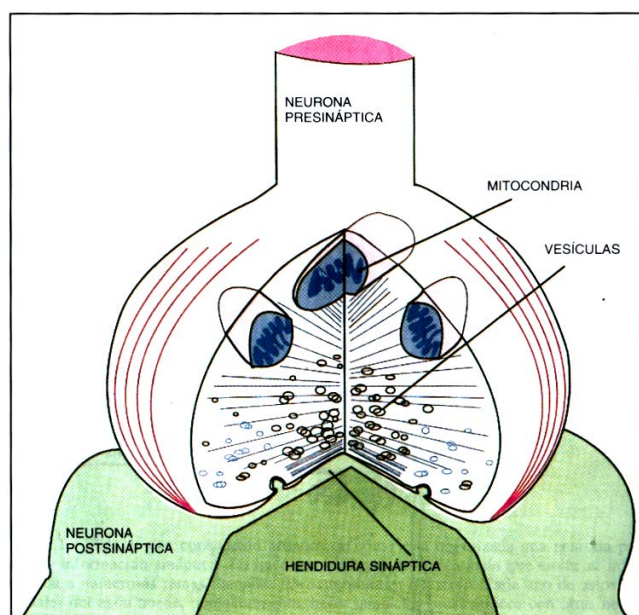


Figura nº 6. Sinapsis. Tomado de Stahl, S. 2000. Psicofarmacología esencial.

Los botones terminales precisan de energía por ello tienen mitocondrias y contienen vesículas sinápticas que si son grandes almacenan neuropéptidos, si pequeñas otros transmisores.

Cada vez que se libera un neurotransmisor la membrana del botón terminal se engrosa un poco, a consecuencia de la aproximación a ella de la membrana de las vesículas sinápticas. Estos mecanismos ya fueron estudiados por Ramón y Cajal (1909-11).



Los potenciales postsinápticos pueden ser excitatorios (despolarizantes) o inhibitorios (hiperpolarizantes) lo cual no significa que la conducta sea excitada o inhibida, pues puede activarse una conducta inhibitoria o inhibirse una conducta excitatoria.

Aunque lo que determina la naturaleza de los potenciales postsinápticos en una sinapsis particular no es el neurotransmisor, sino el tipo *específico de canal iónico* que puede activarse directamente (Iontrópicos) o indirectamente, la mayoría, por medio de receptores *metabotrópicos acoplados a la proteína G*. El canal calcio es más activo, se une y activa enzimas especiales que producen, entre otros efectos, cambios bioquímicos y estructurales en la neurona postsináptica (Stahl, 2000).

Sabemos que los potenciales postsinápticos son breves despolarizaciones o hiperpolarizaciones por la activación de los receptores postsinápticos por las moléculas transmisoras, los mecanismos de recaptación y la inactivación enzimática controlan la duración de la actividad neurotransmisora, que es más breve e intensa que la hormonal.

La integración neuronal es el conjunto de efectos excitatorios e inhibitorios en la neurona. Pero las *neuronas son elementos de circuitos complejos*, como no conozcamos los detalles de esos circuitos no podemos predecir la conducta del organismo desde los efectos excito-inhibitorios (Stahl, 2000).

Un medio de regulación de la sustancia liberada se produce por los autorreceptores que responden al neurotransmisor que liberan las neuronas. Regulan el proceso interno desde la proteína G y segundos mensajeros, es decir son metabotrópicos, si hay demasiada sustancia se disminuye la producción, si demasiado poca o insuficiente la tasa de producción se decrementa.

<i>Familia y subfamilia</i>	<i>Transmisores y candidatos a transmisores</i>
<i>Aminas</i>	
Aminas cuaternarias	Acetilcolina (ACh)
Monoaminas	<i>Catecolaminas</i> Noradrenalina (NA) Adrenalina (epinefrina) Dopamina (DA)
	<i>Indolaminas</i> Serotonina (5-hidroxitriptamina; 5-HT) Melatonina
<i>Aminoácidos</i>	Ácido gamma-aminobutírico (GABA) Glutamato Glicina Histamina
<i>Neuropéptidos</i>	
Péptidos opiáceos	<i>Encefalinas</i> Met-enkefalina Leu-enkefalina
	<i>Endorfinas</i> β-endorfina
	<i>Dinorfinas</i> Dinorfina A
<i>Hormonas peptídicas</i>	Oxitocina Sustancia P Colecistoquinina (CCK) Vasopresina Neuropéptido Y (NPY) Hormonas liberadoras hipotalámicas

Figura nº 7. Algunos transmisores sinápticos, tomado de Rosenzweig, M. R. 2001. 01. Psicología biológica



Hay otras comunicaciones químicas que no son sinápticas pues hay receptores neuronales de la membrana, en el núcleo, aquí la recepción es sensible a neuromoduladores y a hormonas.

La neurotransmisión la enmarcamos, en referencia a nuestra tesis, en la práctica de la medicina ortomolecular (A. J. Roberts y otros. 2003) que busca proporcionar a las células, las moléculas, nutrientes idóneos para optimizar sus potenciales. Partiendo de una bioquímica diferente de una persona a otra, lo cual la predispone a ser, actuar, de una u otra forma. Y en gran parte ésto es explicable desde la neurotransmisión.

### 1.3.6 Clasificación.

En principio hay 2 efectos generales de la neurotransmisión: excitar (despolarizar, PEPs)/inhibir (hiperpolarizar, PIPs). Hay varias decenas de neurotransmisores. La mayoría de los circuitos locales neuronales supone un equilibrio entre los efectos excitatorios y los inhibitorios de los neurotransmisores, que son responsables de la mayoría de las informaciones que se envían de una zona a otra del cerebro. Otros neurotransmisores modifican la inhibición/excitación, son los neuromoduladores (Véase figura nº 7).

Incluimos entre los excitadores: dopamina, noradrenalina, ácido glutámico.

Los inhibidores: serotonina, GABA, glicina, neuropéptidos, anandamida (cannabinoides), adenosina (neuroprotector).

La acetilcolina puede ser inhibidora o excitadora (efecto muscarínico o nicotínico), dependiendo del tipo de receptor, los muscarínicos están ligados al sistema parasimpático, los nicotínicos se hallan en sinapsis con los músculos esqueléticos y los ganglios autonómicos.

El óxido nítrico y el monóxido de carbono pueden considerarse inhibidores aunque están menos estudiados especialmente el segundo. El NO (óxido nítrico) es vasodilatador e interviene en la erección del pene (Cultota, E. y Koshland, D. E. 1992).

Los dos neurotransmisores citados son dos gases solubles que se difunden al exterior de la célula en que se sintetizan y desencadenan la producción de un mensajero en las células adyacentes. Se consideran neuromediadores.

Otra clasificación de los neurotransmisores es la de molécula pequeña y neuropéptidos (Purves y otros. 1997).

Podemos añadir a los neurotransmisores la metionina (indolamina como la citada serotonina).

Vamos a comentar los neurotransmisores desde su acción en las patologías emocionales desde el concepto de inteligencia emocional.

### 1.3.7 Neurotransmisores e Inteligencia Emocional.

Todo lo que estamos trabajando debería aplicarse a mejorar la inteligencia emocional de una sociedad como la española, con 400.000 casos de psicosis (cifra estable) y varios millones de neuróticos (en aumento), como se abordó en el V Curso de Antropología Psiquiátrica organizado por el complejo asistencial Hermanas Hospitalarias de Málaga (mayo 2002), como se dijo allí por el psiquiatra D. José M<sup>a</sup> Porta-director del Curso-*”las frustraciones del modelo social son causas frecuentes de estas patologías de la IE y un análisis antropológico nos permitiría reflexionar sobre el momento actual y el perfil ideal del hombre del siglo XXI, sobre todo en lo que respecta al equilibrio emocional”*. Haremos unas breves consideraciones.

Una cuestión totalmente próxima a lo que nos ocupa sería la interpretación de la **Timidez**, sería una patología emocional que conlleva un bajo nivel de serotonina, que, simplificada, estimula (el exceso es patológico como en todo) la IE e inhibe la llegada de estímulos, al

disminuirse la entrada de estímulos por el sistema reticulado ascendente, dado que este neurotransmisor ejerce efectos excitadores del hipotálamo mientras que inhibe el córtex cerebral, la formación reticulada, la médula espinal.

Wurtman, J. (1997) nos habla de la relación de la serotonina con las emociones (estrés, ansiedad, depresión, agresividad, agobio mental que es consecuencia de la hipersensibilidad).

Se sabe que los hipersensibles (tímidos, inestables) tienen un mayor caos cerebral, ya de por sí elevado en un normal funcionamiento (Freeman, 1996), pues la percepción no es un acto que refleja la realidad como es, sino una compleja actividad de desarrollo, de organización cerebral, a fin de modificar los entornos para nuestro beneficio.

Si no fuese así, seríamos abrumados con la grandísima información entrante, así pues la hipersensibilidad se explicaría desde este caos físico que nos permite cambios llamativos de respuesta ante débiles estímulos.

Cita Wurtman, J. (1997, p.87) a James como prototipo de dieta del buscador de serotonina: *"deja las tensiones de la vida académica para enfrentarse al caos de su numerosa y agitada familia"*.

La serotonina (5-hidroxitriptamina) es producida por un enzima después que su precursor, el aminoácido triptófano ha sido transportado al interior de la neurona serotoninérgica. La bomba de transporte de triptófano es diferente de la de serotonina. El triptófano pasa a 5HTP (5-hidroxitriptófano) mediante acciones enzimáticas. Las neuronas serotoninérgicas tienen una bomba transportadora presináptica selectiva para la serotonina como las otras monoaminas.

Hay, al menos, 4 grandes categorías de receptores de 5HT, a su vez con varias subclases. Los autorreceptores controlan los niveles de serotonina y se ubican en diversas partes de la neurona (dendritas, soma, botón terminal axónico). La serotonina regula el nivel de arousal (Carlson, 2000).

Las personas miedosas a menudo son irritables y tímidas, tensas nerviosas (la ansiedad para nosotros es la patología clave, que hacemos sinónima de neurosis, que es como definimos sintéticamente la I.E patológica): *"se sienten aisladas", "son delicadas y sensibles", "buscan seguridad", "se consideran diferentes", "incompetentes", "buscan entornos conocidos"* (Martin, y Boeck, 2000, p. 62).

Igualmente, otro trastorno al que nos podemos referir es a la **Ansiedad**. Desde el estudio bioquímico de la ansiedad, se ha verificado la implicación de tres sistemas de neurotransmisores: El complejo receptor GABA-benzodiacepina, el sistema locus coeruleus-noradrenalina, y la serotonina. La noradrenalina activa la amígdala y el sistema simpático) lo cual provoca agresividad (auto y hetero) y baja los niveles de GABA, lo cual conlleva excitación del SNC (nerviosismo) y del sistema periférico vegetativo.

La elevación catecolamínica dificulta el autocontrol-es una respuesta momentánea para centrar la atención ante un supuesto o real peligro-por ello los ansiosos buscan afecto compensatoriamente, que eleva los niveles de serotonina, neuropéptidos y, la descarga noradrenalínica (que es uno de los efectos de la actividad sexual) (Mas, 2000).

El déficit serotoninérgico hace al ansioso hipervigilante, delicado fantasioso, que suelen ser los rasgos del tipo psicológico impulsivo (nosotros lo hacemos sinónimo de neurosis en el sentido de trastorno genérico) (Martin y Boeck, 2000).

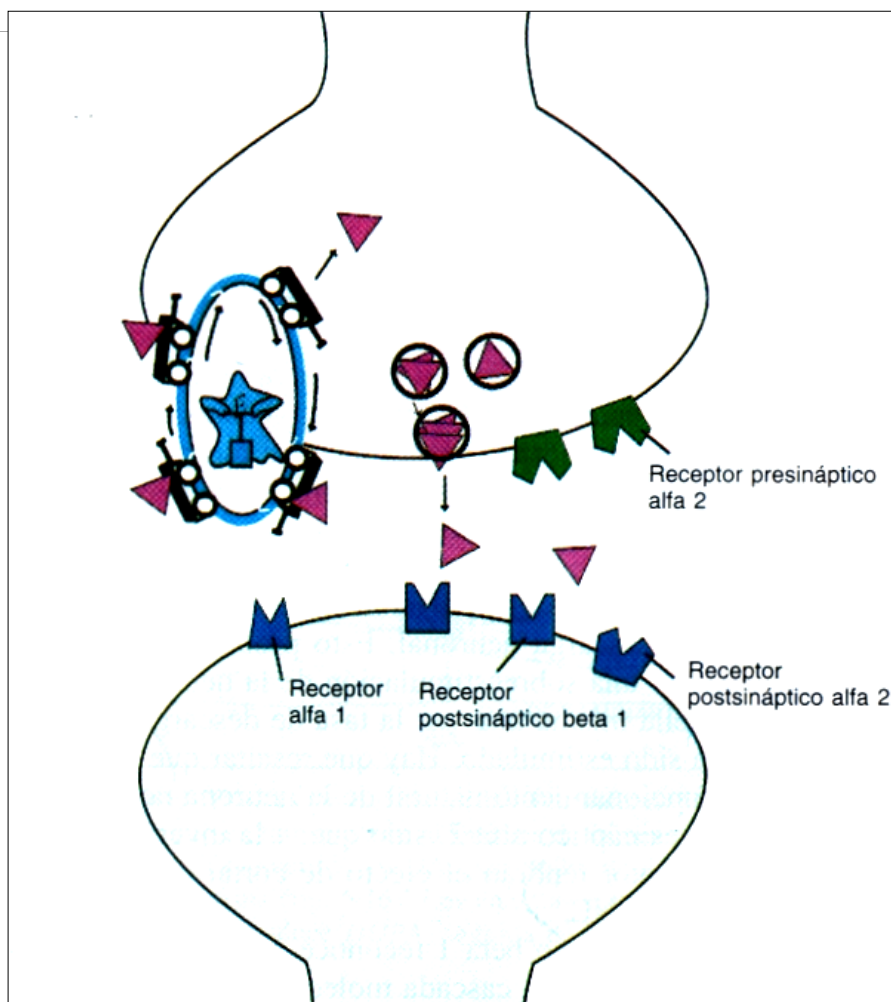


Figura nº 8. Receptores noradrenérgicos. Tomado de Stahl, S. 2000, p.214. *Psicofarmacología esencial*.

La ansiedad nos prepara para la fuga, inmovilidad, el ataque, estos procesos neuronales en el sistema límbico, provocan excitación simpática y secreción de adrenalina con consecuencias como la hiperglucemia, taquicardia, dilatación de la pupila. Hay un temor a perder el control sobre el entorno.

La NA (Noradrenalina) se encuentra como la acetilcolina en las neuronas del SNA. La adrenalina es una hormona producida por la médula adrenal, también es una sustancia neurotransmisora, pero de menor importancia si la comparamos con la NA (Véase figura nº 8).

En la práctica todas las regiones cerebrales reciben aferencias de neuronas noradrenérgicas, cuyo principal efecto es el aumento del *estado de vigilancia*. Hay cuatro tipos de receptores adrenérgicos (se denominan así más que noradrenérgicos, aunque son sensibles a los dos neurotransmisores).

Generalmente los efectos conductuales de la NA son excitatorios, aunque los receptores adrenérgicos producen efectos excitatorios e inhibitorios. El locus coeruleus es la parte del cerebro que contiene más neuronas noradrenérgicas, que median algunos de los síntomas de la ansiedad a través de los receptores alfa 2 y beta adrenérgicos.

El papel de la serotonina es clave pero bastante complejo y quedan por dilucidar aspectos (Stahl, 2000), una teoría actual es que el exceso de serotonina puede llevar a una desensibilización compensatoria de los autorreceptores 5HT1A somatodendríticos, las terapias

ansiolíticas buscarían readaptar la sensibilidad de estos autorreceptores (moduladores internos celulares) a lo normal y procurar una tasa normal de serotonina, que en exceso es excitatoria.

Para Stahl, (2000) tres sistemas de neurotransmisores están implicados en la base biológica GABA noradrenalina (llamada norepinefrina también) y la serotonina, tanto en la ansiedad normal como en la patológica.

Para trastornos específicos de la ansiedad Stahl (2000) indica que pueden estar relacionados con serotonina y dopamina TOC (trastorno obsesivo compulsivo) y con disfunción ganglionar basal, para el trastorno de pánico a NA, GABA, incluso sensibilidad al CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) y para la fobia social es similar en correlato bioquímico, al trastorno del pánico.

El GABA (AGAB) o ácido gammaaminobutírico el Dr. Atkins, (1999) lo define como el *tranquilizante perfecto*, según él el Valium trata de imitarlo con el riesgo de adicción.

La exposición a estrógenos, radicales libres, salicilatos, aditivos alimentarios puede afectar al suministro interno nuestro, igual que una dieta hipoproteínica, baja en vit. B6 y cinc.

El Dr. Atkins (1999) lo recomienda en forma de complemento, para reducir la ansiedad y la irritabilidad subsecuente a esta patología emocional, como ya hemos indicado. El GABA (AGAB) se sintetiza a partir del ácido glutámico. Es una sustancia inhibidora.

Un tercer trastorno al que nos podemos referir es a la **Depresión**. La primera gran hipótesis etiológica bioquímica sobre la depresión indicaba que se debía a déficit de neurotransmisores monoaminérgicos, principalmente NA, 5HT. Esto se ve apoyado desde los años 70 por el uso de los antidepresivos que aumentaban los niveles de NA, dopamina (DA), 5HT (serotonina). Aunque hay estudios que apoyan esta hipótesis, esto no se ha observado de manera uniforme, pues otras investigaciones (Stahl, 2000) relacionan déficit serotoninérgico con problemas de control de impulsos. a segunda hipótesis es la de los receptores de neurotransmisores y postula que algo no funciona en los receptores de los principales neurotransmisores monoaminérgicos, lo cual conduce a la depresión.

La alteración en los recetores puede estar causada por un agotamiento de los neurotransmisores monoaminérgicos y ésto conllevaría una regulación compensatoria al alza de los receptores postsinápticos de los neurotransmisores. No existe evidencia directa de esto, sólo indirectas como los estudios postmortem y pruebas neuroendocrinas en pacientes depresivos.

En relación con las tres monoaminas comentadas, existe el modelo Cloninger (1991) que se basa en la disposición de rasgos genético-neurobiológicos que se asocian a un determinado sistema de neurotransmisión monoaminérgico, serotoninérgico, noradrenérgico, la hipótesis es que cada uno de ellos predispone hacia una determinada tendencia comportamental (Schaffer, 2000, Rosenbatt y Greenberg, 2000).

Nosotros vemos ésto como algo interesante, siempre que entendamos que no sólo la bioquímica es la etiología de la conducta.

El GABA a niveles bajos parece asociarse a la depresión (Petty, y cols. 1995) y el restablecer el equilibrio de GABA ha ayudado a reducir la depresión (Halbreich, y cols. 1996). La metionina es un aminoácido esencial que se incluye entre los neurotransmisores, el Sam o S- Adenosil Metionina, es un metabolito del aminoácido estándar, probablemente su principal aplicación sea la de aliviar la depresión (Atkins, 1999), en EEUU se utiliza por psiquiatras de orientación nutricionista.

Es útil en depresiones moderadas (Kagan, y cols. 1990) y en las depresiones mayores que se han considerado sólo tratables con fármacos (Criconia, y cols. 1994). La metionina es beneficiosa para el hígado, el cual se relaciona con la depresión (al fallar su metabolismo).

Además favorece en mayor medida la elaboración de dopamina, que si es deficitaria como suele suceder con la edad, produce la impresión de que el tiempo vuela o se pierde la noción de él. Cuando nos ilusionamos este ritmómetro cerebral se activa y se tiene la ilusión de vivir más (Cuevas Fdez, p. 340, 1999), lo cual redundará en los datos neurocientíficos (Etxebarria, 2002) sobre los beneficios del optimismo y el mejor envejecimiento de las personas más activas mentalmente. Al fin y al cabo nuestro objetivo es alcanzar una IE positiva.

Otra alteración a la que nos podemos referir es a la **Agresividad**. Es un tópico actual el hablar de una cultura violenta en nuestro contexto occidental (Marina, abril 2001), por ello es importante el estudio de la agresividad desde la interacción de factores biológicos (hormonas, desarrollo de la neurotransmisión etc.) con los códigos cerebrales acumulados como especie y como individuos. Comentaremos algunos factores relacionados con el apartado neurotransmisión.

Se ha descrito una asociación entre conducta violenta y déficit de la enzima MAO (monoaminoxidasa) y se observó una reducción de serotonina en individuos violentos comparados con otros no violentos.

El déficit de óxido nítrico es otra causa de agresividad, este neurotransmisor tiene múltiples funciones, también se denomina factor de relajación derivado del endotelio, pues es un elemento clave para relajar los vasos sanguíneos y controlar la presión sanguínea alta que son correlatos fisiológicos de la agresividad, también disminuye el colesterol (tanto su exceso como su defecto son causa de agresividad).

Los neuropéptidos al inhibir respuestas defensivas (huir, esconderse etc.) reducen conductas agresivas, hay bastantes péptidos neurotransmisores con función moduladora, y ésta puede atenuar las patologías.

Precisamente la adicción a la heroína busca estos efectos pues esta sustancia de abuso es un opiáceo (Khantrian, 1997), o en otros términos la aspirina (por el ácido acetilsalicílico) controla las prostaglandinas (neuromoduladores), que por ello es antiinflamatorio, al mantener el flujo sanguíneo cerebral.

Conductas violentas como suicidios, piromanías, trastornos explosivos intermitentes se relacionan con déficits serotoninérgicos y de MAO (Asberg, y cols. 1986, Virkunen, y otros 1987, pp. 28-33, Brown, y cols. 1982, Bushsbaum, y otros 1977, Schalling, y otros 1987).

Así pues tanto los déficits en serotonina y su enzima inhibidora MAO como excesos de dopamina y noradrenalina parecen estar implicados en conductas impulsivas, algunas de ellas consideradas violentas (Turón y Crespo, 1994).

Siebert, (2000, p. 53) ha investigado que la familia, el trabajo, los vecinos los funcionarios y el tráfico son causas frecuentes de conductas agresivas. Williams, (2000) estima que el 20% de personas están muy predispuestas a la agresividad y otro 20% se autocontrola, el resto está en el continuo de los 2 extremos psicológicos.

Para Novaco, (2000) hay cuatro grandes causas de agresividad: frustración, sucesos irritantes, provocaciones, e injusticias y falta de corrección, que incluye en el mismo bloque.

La agresividad (Martin y Boeck, 2000. pp. 51- 59) es consecuencia de que el organismo se prepara para la lucha y la defensa, hay reacción de estrés, concentración de noradrenalina, hipertensión, respiración superficial, taquicardia, contracción muscular, el parasimpático es bloqueado, los riñones segregan renina (hormona), que pasa a angiotensina y constricción vascular, lo cual predispone a la lucha y concentra el cerebro en ello básicamente.

El problema es que actuamos como en la prehistoria sin estar en ella y la presión permanente como en los tipos A: activos, nerviosos, agresivos son sujetos de riesgo cardiopático (Roseman, y



Friedman, 2000). La agresividad-muchas veces-es síntoma de inseguridad, de falta de asertividad por dejar avanzar la indignación, sin ejercer autocontrol.

Bioquímicamente hemos señalado que el déficit de MAO es causa pues la enzima monoaminoxidasa controla la atención, concentración, la impulsividad y niños impulsivos, irritables, hiperactivos tienen bajo nivel de MAO junto a la actividad mental (habilidades de afrontamiento).

El ejercicio físico regula los niveles de colesterol, eleva los niveles de neuropéptidos, reduciendo por ello la agresividad como las técnicas de relajación (también elevan el nivel de endorfinas) y las técnicas cognitivas (Zillman, 2000, p 58 y Etxebarria, 2002, pp. 51-53) y la música (activadora del hipotálamo e incrementadora de endorfinas).

Otro factor de agresividad es el uso de antidepresivos IMAO o inhibidores de las MAO pues la reducción de las MAO tipo A hace que la noradrenalina siga actuando, que es la amina más estrechamente ligada al control de la presión sanguínea lo cual es correlato biológico de la agresividad. Y también la IMAO es riesgo de conductas agresivas, hipertensión. Véase como alternativa ortomolecular a Murphee, 2005 y *Nutrition & Mental Health*, (primavera 2006). La ingestión de quesos (especialmente fermentados) es una causa, pues son ricos en tiramina que libera noradrenalina y otras aminas simpaticomiméticas que-dijimos- elevan peligrosamente la tensión sanguínea hasta la ruptura de los vasos sanguíneos cerebrales. Se denomina la reacción del queso (Stahl, 2000, pp. 155-156). El mismo efecto se produce al ingerir vino tinto con el queso, comentamos que el fermentado especialmente.

La agresividad, es, en parte, consecuencia de nuestra visión antropológica egocéntrica y depredadora como afirman Savage-Rumbaugh, y Lewin, (1994).

Y convendría que nos autocontrolásemos en nuestro afán de dominarlo todo (Bickerton, D. 1990). Es decir las variables socioambientales, las tendencias genéticas son otros cofactores. Igualmente insistimos en el sustrato neuroquímico, que es enormemente complejo (Navarro, y Martín, 2000).

Sabemos que hay relación entre conducta agresiva y déficit de serotonina (Salomón, y otros 1994, Coccaro, y cols. 1996, Erickson, Lidberg, 1997 y Badawy,1998).

Aunque otros sistemas de neurotransmisión modulan respuestas agresivas, como dopamina, GABA, opiáceos, el citado óxido nítrico etc.

Se propugna la administración de inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), en algunos sujetos con conductas violentas e impulsivas.

Estos aspectos han sido estudiados recientemente (Navarro, J. F. y cols. 1993, 199, 1999 b, 1996, en referencia a dopamina, GABA, opioides, óxido nítrico y en noradrenalina Volavka, 1995).

Además la experimentación psicológica ha puesto de manifiesto la relación entre niveles elevados de andrógenos y conducta agresiva (Volavka, 1995) y entre hipoglucemia, violencia e impulsividad (Volavka, 1995). (Véase figura nº 9)



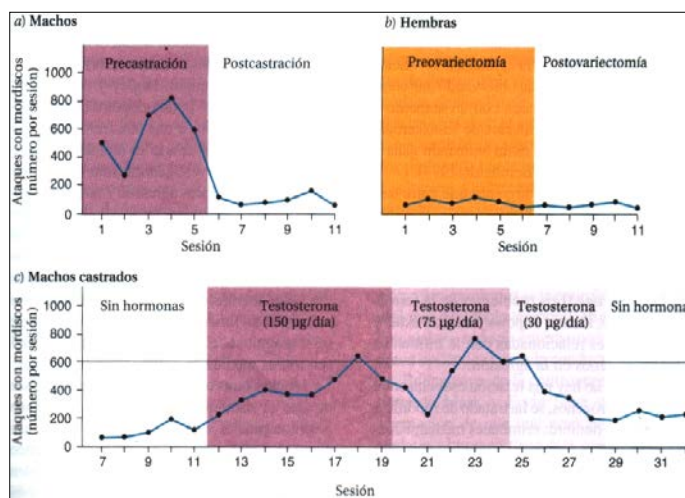


Figura nº 9. Andrógenos y conducta agresiva en ratones. Tomado de Wagner, G. C. y otros.1980. *Aggressive Behavior*, nº 6. p.7

Igualmente podemos referirnos al **Estrés-Morbilidad**. Los neuropéptidos nos protegen de este trastorno, exactamente de su patología el distrés, como la adenosina, nucleósido (molécula de azúcar más base púrica o pirimídica), que se considera un neuromodulador cerebral, tiene al menos 3 tipos de receptores, aún no se han identificado los circuitos de neuronas adenosinérgicas, y suele tener, como otros agonistas de los receptores de adenosina, efecto inhibitor. Protege el cerebro en momentos de ansiedad y estrés elevados, la cafeína bloquea los receptores de adenosina y esto explica-en parte-sus efectos excitatorios (Carlson, 2000).

Las endorfinas disminuyen el impulso nervioso al despolarizar las membranas celulares. Nuestra I.E está estrechamente ligada al equilibrio y flujo de endorfinas.

Las endorfinas actúan como analgésicos y euforizantes por lo que ayudan al equilibrio emocional (depresión etc.). También diversas algias, enfermedades reumáticas, presentan disminución del nivel endorfínico (Denko, 1998). Existe una equivalencia funcional entre la muscarina, la acetilcolina, la efedrina, la noradrenalina, la morfina, los péptidos opiáceos. Y hay una íntima relación entre las endorfinas y el sistema inmunitario.

Se conoce que el 35% de cancerosos se alivian con placebos, realmente este mecanismo de analgesia se produce porque se segregan endorfinas (Levine, 1978).

Como el nivel de estrés negativo de nuestra cutura es elevado, ese distrés hace que necesitemos más endorfinas y éso explica el incremento del abuso de sustancias, pues todas (opiáceos, tabaco, cannabis, alcohol etc.) producen neurotransmisores péptidos opioides (Koob, y otros 1998).

El acto de reír, implica la liberación de gran número de sustancias cerebrales interferon (interleucina etc.). Unas de las sustancias son las endorfinas, todo lo cual coadyuva en la idea de que nuestra actitud mental es reductora preventiva de la morbilidad que viene por alteraciones mentales en cualquier parte del organismo. Para nosotros el concepto de histeria es sinónimo de morbilidad que es también un estancamiento bioquímico del organismo, en muchos casos del sistema parasimpático (endorfinas, acetilcolina), que al relajarnos se previene, como al activar la noradrenalina que provoca sensación de felicidad.

Las endorfinas (Lawson, 1998) se asocian al optimismo, bienestar, sus bajos niveles, a pesimismo, depresión, la secreción de endorfinas favorece la impresión de felicidad según Lawson, 1998. La relajación-contrá el estrés y la morbilidad-potencia el subconsciente, y el cuerpo se autorregenera.

Las endorfinas se segregan ante el estrés, activando las del sistema parasimpático y precisamente las personas estresadas, irritables, parecen tener carencia de encefalinas, endorfinas.

Las concentraciones más elevadas de receptores de opiáceos se hallan en el ambiguamente llamado sistema límbico, siendo posible la producción de endorfinas analgésicas conscientemente (Fields, 1988).

Esencialmente las endorfinas provocan la sensación de felicidad desde el proceso que se inicia desde el hipotálamo que incita a la hipófisis a segregar ACTH (hormona corticotropa) desde el de los niveles de AMPc (adenosín monofosfato cíclico) que produce la beta-lipotropina y de ahí la beta endorfina, que una vez enlazada con su receptor disminuye los niveles de AMP-c, apagando temporalmente la célula.

Este “sentirse bien” es similar al producido por la serotonina. Para Sears, (2001) estas respuestas constituyen la base de la conexión mente-cuerpo. Una auténtica plaga de nuestros días la constituye **el Insomnio**. Farmacológicamente (Stahl, 2000) se usan medicamentos que esencialmente contienen agentes anticolinérgicos, antihistamínicos (que también son anticolinérgicos), pues tienen propiedades sedantes.

Hay un bloqueo de los receptores colinérgicos muscarínicos y los histamínicos. Con los efectos secundarios de sequedad de boca, visión borrosa, estreñimiento, problemas de memoria y riesgo más o menos grave de dependencia. Véase al respecto el artículo de Schilhab (2006).

La serotonina (Carlson, 2000) interviene en la regulación del sueño, de la I.E, control de ingesta, regulación del dolor (junto a la histamina y la acetilcolina). Durante el sueño son liberadas grandes cantidades de serotonina, (Colgan, 1998).

La adenosina con receptores que suprimen la actividad neuronal (Carlson, 2000) es relacionada por algunos investigadores, que la involucran en el control el sueño, en el aspecto que comentamos.

Realmente como afirma Carlson, 2000 los estudios sobre sustancias endógenas implicadas en el sueño tiene todos unos resultados carentes de una claridad indiscutible como los que se hicieron hace años por Borbeley y Tobler (1989).

Las benzodiazepinas tienen un receptor, pero no se ha descubierto aún la sustancia endógena equivalente aunque se sospecha de su existencia. Se han extraído varios péptidos del cerebro que parecen relacionarse con el sueño (Seifritz, y cols. 1995, De Lecea y otros, 1996), pero sin haber comprobado su papel modulador del sueño.

Ya citamos la adenosina, cuya presencia aumenta con el metabolismo del glucógeno. Según Benington, J. H. y otros (1995) la acumulación de adenosina produce aumento de ondas cerebrales delta (ligadas al sueño).

Al menos existen tres sistemas relacionados con el arousal, vigilia, insomnio: noradrenérgico, colinérgico, serotoninérgico (Morroco, 1994).

Muy ligada al contexto escolar tenemos la Hipermotricidad: Nerviosismo, Hiperactividad, Hiperkinesia, que constituyen un problema cotidiano, y la clave en su reducción reside en un buen manejo desde la infancia (Ramos Quiroga, 2012)

Recientes investigaciones con biología molecular relacionan dopamina, serotonina, con trastornos por déficit de atención e hiperactividad (ADHD).

Últimamente el receptor para la dopamina D4 se asocia a la conducta de buscadores de novedades. Pero no hay ningún modelo comprensivo que explique satisfactoriamente las bases neuroquímicas de la hiperactividad, aunque parece que la hipótesis catecolamínica (agonistas dopaminérgicos y noradrenérgicos) parecen mejorar la sintomatología (Pliszka, y otros 1996),

tenga fundamento pues posiblemente el déficit de dopamina en las sinapsis prefrontales ocasiona déficit de control inhibitorio (Levy, 1991). La noradrenalina y dopamina se relacionan-su déficit-con peor capacidad atencional.

También el déficit de ácidos grasos esenciales tiene un papel estructural básico, pues poseen gran importancia como componentes de las membranas (Colquhoun, y Bunday, 1981), lo cual se refleja en los problemas dermatológicos asociados a la hiperactividad (eczemas etc.) y de alergias, que mejoran con suplementos de ácidos grasos esenciales. Ésto se ha puesto de manifiesto en el Congreso Nacional de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEAIC), siendo las previsiones para el 2020 que la mitad de la población sea alérgica, allí se señaló que junto a factores ambientales, la comida rápida y la sobrealimentación son causas principales, que mejoran con suplementos de ácidos grasos esenciales (Marbella, octubre 2004).

Mitchell, y otros (1987) encontraron concentraciones, significativas estadísticamente, inferiores de DHA (ácido docosahexanoico) GLA (dihomogammalinolénico) y araquidónico (AA) en personas con hiperactividad.

Stevens y cols. (1995, 1996, pp. 915-920) han teorizado sobre la relación hiperactividad con patologías metabólicas de ácidos grasos esenciales. Bekaroglou y otros (1996) estudian la relación hiperactividad con déficit de ácido gammalinolénico (AGL) que parece correlacionarse positivamente con los niveles de cinc.

Los ácidos grasos esenciales (sólo adquiridos vía nutrición) son una carencia en nuestra cultura (Atkins, 1999, p.267). Los ácidos grasos son indispensables porque forman numerosos eicosanoides químicamente parecidas a las hormonas, muchas de las cuales son prostaglandinas (neuromoduladores).

Las prostaglandinas pueden ser de tres clases PG1, PG2, PG3. La 1ª se deriva del ácido linoleico, la 2ª de las grasas saturadas y del ácido araquidónico, que si se ingiere en dosis excesivas, por ej. con la ingesta de aceite de girasol, desequilibra la relación entre ácidos grasos, y la 3ª del linolénico, después de ciertos procesos que indicaremos posteriormente. El linoleico es una grasa omega 6, el linolénico omega 3. Según los expertos (Atkins, los médicos ortomoleculares etc.) consumimos demasiadas grasas omega 6 y pocas omega 3. Mejorar la salud, la inteligencia emocional es alcanzar el equilibrio de estas grasas omega.

Las omega 3 son el ácido linolénico, el AEP (eicosapentanoico), ADH (docosahexanoico) que al reducir la presión sanguínea, reducen la agresividad, producen más fluidez en las membranas celulares. Con efectos antiinflamatorios, analgésicos, sin los inconvenientes de los fármacos, aunque lentos, seguros.

El AEP (eicosapentanoico) el ADH (docosahexanoico) son antidepresivos y cardioprotectores (Servan Schreiber, 2003, pp 240-263). Recordemos que la leche materna contiene ácido omega 3, ADH especialmente, pues parece ser importante para el desarrollo del cerebro y los ojos del bebé (Makrides, y cols. 1995). Además el ADH incrementa los beneficios del ácido araquidónico, abundante en el cerebro (y presente en la leche materna también).

La ingestión de ADH es causa de una menor probabilidad de trastornos neurológicos, ésta es una de las razones por las que las investigaciones (Taylor y Wadsworth, 1996) parecen demostrar que los bebés amamantados, son más inteligentes y tienen mejor comportamiento.

En los adultos las personas esquizofrénicas tiene niveles particularmente bajos de esta grasa esencial (Connor y cols. 1996).

Las omega 6 son el ac. linoleico y el gammalinolénico (AGL) y de ahí se pasa a la prostaglandina E1, el paso de linoleico a AGL se realiza con la enzima D6D (delta-6-desaturasa) pero muchos de nosotros carecemos de suficiente cantidad de D6D por la edad, exceso de

consumo de azúcar, alcohol y aceites parcialmente hidrogenados o un déficit de Zn, Mg, vit. B3, B6, C, pues esta enzima se elabora con esos nutrientes.

El AGL por un lado es antiinflamatorio y por el otro-aparte sus numerosas aplicaciones terapéuticas- es capaz de realizar el papel de la insulina, sabemos que la hiperactividad es un trastorno ligado a descompensaciones en la glucosa (Atkins, 1999), por supuesto el AGL ayuda a reducir el nerviosismo (Keen, y cols. 1993) e incluso podía prevenir el deterioro nervioso (Jamal, 1994).

Los ac. linoleico y linolénico son denominados vitamina F. Estos ácidos son base de otros ácidos grasos insaturados (lecitinas, mielinas) y precursores de las prostaglandinas o moléculas de vida corta que actúan como mensajeros locales modulando la actividad de los tejidos donde se producen. Las prostaglandinas PGE1 y PGE2 son antiinflamatorios.

Las PGE2 se sintetizan desde el ácido araquidónico (en alimentos de origen animal, en el polen etc.). Son potentes vasodilatadores arteriales y se relacionan con los procesos inflamatorios (fiebre, edemas, dolor, rubor etc.). La aspirina inhibe su formación pues sus efectos antipiréticos, antiinflamatorios, analgésicos son antagonistas de las PGE 2, que ya hemos dicho son favorecidas en su formación por las grasas saturadas (mantequilla etc.). El ácido araquidónico puede también sintetizarse desde el linoleico. Cuando el araquidónico está en concentraciones altas respecto a GLA, EPA, se convierte en PGE2, neuromodulador inflamatorio que en presencia de oxígeno producen tromboxanos y leucotrienos moléculas de gran potencia inflamatoria (hasta unas mil veces más que la histamina).

Las grasas vegetales crudas contienen GLA y el aceite de pescado EPA y DHA, precursores aquellas de PGE1 y estas de PGE 3 (Horrobin, 1990 y Roberts, 2003). Cuanto mayor sea la producción de PGE1 y PGE 3 menor será la de PGE2, lo cual nos indica que la inflamación es cuestión de equilibrio de las prostaglandinas.

Estos procesos de paso a productos intermedios en la síntesis de prostaglandinas pueden ser inhibidos por múltiples factores: envejecimiento, contaminación, estrés, nutrición incorrecta, déficit insulínico, alteraciones hormonales etc. Tenemos como alternativa a lo anterior ciertos productos como los aceites de borraja, onagra, prímula, alga espirulina, que contienen GLA y los aceites de pescado (salmón, trucha, atún, sardina, caballa, merluza etc.) que tienen EPA (AEP), ADH (DHA) paso previo a las PGE 3.

Bourre (1991) habla de las posibilidades de la onagra, borraja, del aceite del grano de casis, como muy prometedores en los tratamientos para la esclerosis en placas, la esquizofrenia, Bourre. J. M.(1991) advierte que demasiado aceite de pescado puede ser tóxico, y alterar la composición de las membranas cerebrales.

Precisamente Bourre y su equipo (1991) indican que para ser funcionales las células cerebrales (es decir para sintetizar y liberar neurotransmisores) necesitan no los ácidos esenciales, sino los semiesenciales (derivados de los esenciales) araquidónico y cervónico (de cadenas muy largas).

La evolución ha dotado a la leche materna de los ac. linoleico, linolénico, araquidónico, cervónico y dijimos que del ADH (Casado de Frías y otros, 1983) pues sabemos que los animales marinos tienen linolénico, los terrestres linoleico y en la evolución los animales superiores mezclan el linolénico de su origen marino con el linoleico de animal de tierra, lo cual es una ventaja selectiva.

El delfín (considerado como uno de los animales más inteligentes) tiene los dos ácidos grasos esenciales. Sears, (2001) al hablar de eicosanoides (prostaglandinas etc.), que cada año se descubren en mayor cantidad y son hormonas autocrinas que no se desplazan por la corriente sanguínea, funcionan en muy pequeñas cantidades y se autodestruyen en segundos, indicándonos

que su desequilibrio (PGE1/PGE2) causa enfermedades varias como depresión, artritis, cardiopatías, diabetes, cáncer etc.

Sears (2001) nos indica que tratar con ácidos grasos esenciales activados es algo que requiere cuidado pues son modificadores poderosos de la respuesta biológica, recomienda (por ej.) tomar tazas de copos de avena mejor que complementos, pues demasiado GLA puede elevar los niveles de ácido araquidónico, y esto producir más PGE2 de las requeridas e incidir en el glucagón activado por la insulina.

Si tomamos la cantidad prudente de GLA (1 ó 2 mg. al día) se pasa del GLA al DGLA (dihomogammalinolénico) y de ahí a las PGE1.

Realmente tenemos exceso de consumo de ac. grasos omega 6 (linoleico etc.) y déficit de omega 3 (linolénico),(Holford, 2005), para Sears (2001) es imposible excederse en consumo de EPA (omega 3) y si hubiese exceso de prostaglandinas 2, recomienda Sears (2001) consumir más EPA y reducir GLA. Nos indica Sears que el GLA es muy poderoso y potencialmente peligroso, del EPA recomienda 300-400 mg. diarios equivalente a 2 cápsulas de aceite de pescado o media cucharadita de aceite de hígado de bacalao.

Los ácidos grasos esenciales, continuando con su relación con la hipermotricidad (Weinrub, 1997), son factor importante en la patología junto con las comidas rápidas, aditivos, déficit de vitaminas y minerales, ya señalado hace decenios por la medicina ortomolecular.

Pero en nuestra alimentación ingerimos un exceso de ácidos grasos saturados y pocos vegetales, ésto favorece las prostaglandinas G2, pues son ricos los alimentos animales en ácido prostaglandinas PGE3, que compiten bioquímicamente con las PGE 2 y leucotrienos, y naturalmente lo hacen dentro del equilibrio araquidónico que puede ser el paso previo a las PGE2, aunque no es el único camino, pues pueden pasar a EPA (eicosapentanoico) y de ahí a que se busca, pues las PGE2 tienen la misión de protegernos al provocar fiebres, dolores etc. y nos avisan que algo no funciona y además disminuyen la presión arterial, contraen la musculatura de los vasos y estimulan los músculos del útero, durante el parto.

Según Holford (1999) del ION de Londres, tenemos déficit de ácidos grasos esenciales, más de omega 3 que de 6, pero da ambos. Y el procesamiento alimenticio es causa principal del déficit del primero, estando muy relacionados los omega 3 (el linolénico como esencial y el AEP, ADH como semiesenciales) con la inteligencia emocional y el aprendizaje.

Retomando la influencia negativa del exceso de ácidos grasos de origen animal, es conocido (Trimmer, 1996) que la hipercinesis, hiperactividad se relacionan con déficit de los AGE (ácidos grasos esenciales), ello explica la predisposición masculina, según el Dr. Trimmer, a la hipercinesis, pues los hombres necesitan cantidades mayores de AGE que las mujeres.

Grande Covián (2000) afirmó en una de sus conferencias que los AGE son necesarios para el normal funcionamiento de todos los tejidos animales y precursores de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos.

Y en cuanto a los AGE omega 3 los tenemos en vegetales como colza, soja, pepita de uva, cártamo, nuez, germen de trigo, pero según Odriozola, (1990) no se da el paso a EPA o DHA, aunque naturalmente, tienen beneficios en sí para el SN, sistema inmulógico etc.

Para Odriozola (1990) los pescados de agua fría tienen contenidos altos de ellos, especialmente, cuanto más oscura sea su carne (salmón, caballa, arenque etc.), el atún es buen proveedor. El aceite de hígado de bacalao es una fuente riquísima de EPA. Y siempre el concepto de equilibrio es básico, como nos indica G<sup>a</sup> Rollán (1990), el exceso de uno puede provocar desequilibrios. El EPA en demasía aumenta el riesgo de hemorragias, el de oleico (no esencial, pues lo fabrica el organismo) aumenta las necesidades de linoleico y araquidónico y acentúa los síntomas de carencia de AGE.



Los ácidos de la familia n-3 (omega 3) compiten con los n-6 (omega 6) de manera que el exceso de uno de ellos perturba el metabolismo de los otros.

Generalmente la hiperlipidación poliinsaturada aumenta la frecuencia de cálculos biliares, ácido úrico, infecciones, y si se carece de vit. E en grado suficiente para impedirlo pueden formarse peróxidos etc.(radicales libres), lo cual puede suceder en el abuso de consumo de aceites de maíz, girasol, que contienen una proporción elevada de ácido linoleico, en contraste el de oliva posee la cantidad adecuada y un contrapeso, el de la vitamina E.

La hiperactividad suele presentar carencias de ácidos grasos esenciales omega 3 y las dietas hiperglucémicas afectan a la comunicación sensitiva que se produce desde un terminal nervioso al siguiente.

Existen otras causas de la hiperactividad como afirman Edgson, y Marber, (1999) Diplomados en Nutrición por el ION (Institute for Optimum Nutrition) de Londres, pero ahora comentamos sólo los aspectos de la neurotransmisión.

Si resumimos lo dicho podemos explicar bioquímicamente el nerviosismo en sentido amplio como déficits de serotonina, neuropéptidos, acetilcolina muscarínica, anandamida (ligando natural del receptor del tetrahidrocannabinol (THC), ingrediente activo de la marihuana, el cacao, que produce analgesia y sedación, descubierto por Devane, y otros (1992) y el THC por Matsuda, y otros (1990). La metionina es un aminoácido que también produce efectos tranquilizantes. Y de ácidos grasos esenciales (especialmente de los omega 3) y de sus derivados las prostaglandinas PGE 1 y 3 que han de estar en equilibrio con las PGE 2.

Podemos sintetizar diciendo que la neurotransmisión es inhibitoria, excitadora y neuromoduladora (potenciación de los efectos excitadores o inhibidores de los neurotransmisores, que pueden tener ambos efectos según la dosis). Y que conviene que el organismo produzca más PG1 y PG3 que PG2 en evitación de procesos inflamatorios innecesarios (Cuevas Fernandez 1999). Una relación ideal entre omega-6 y omega-3 se sitúa entre 1: 1 y 2: 2, en opinión de algunos expertos (G<sup>a</sup> Iturrioz, 2006).

Tenemos que la adenosina, los neuropéptidos y las prostaglandinas PGE1, PGE2, y PGE3, han de equilibrarse, pues sus efectos son contradictorios pero todos son necesarios. Es imprescindible la complementación.

El SN contiene diferentes sustancias neurotransmisoras que interactúan con un receptor especializado. Aparte las ya citadas existen muchas más, podemos añadir, entre otras, los neuroinhibidores glicina, el monóxido de carbono y entre otros neuroexcitadores el ácido glutámico (abundante en el cerebro) o el glutamato, que se considera uno de los primeros neurotransmisores en desarrollarse, pues se encuentra en organismos muy simples.

El conocimiento de la neurotransmisión es útil en relación con las adicciones, vistas éstas como automedicaciones. En relación con ello tenemos los datos del libro de Serrano Lozano, Pérez Fernandez y Morell Ocaña (1998, pp. 57-63 y 73- 74) sobre Dependencias, y allí leemos que casi el 50% de las motivaciones prevalecientes en el consumo de drogas son respuestas a estímulos frustrantes y de adaptación e integración; sabemos que las drogas elevan los niveles de dopamina (refuerzo, autoestimulación).

La neurotransmisión, pues, está implicada en cualquier actividad mental pues para que resuene un pensamiento han de intervenir cuatro neurotransmisores (de catecolaminas y acetilcolina) como proceso bioquímico de la I.E, y proyecciones y subcorticales corticales y subcorticales (amígdala etc.).

La resonancia es un concepto confirmado por la neurociencia y teorizado por Hebb (1949) al descubrir pensamiento como síntesis de sensación y recuerdo que puede llegar a ser



movimiento, y evocar un recuerdo es reconstruir una pauta de actividad y todo dentro de su teoría (Hebb,1949) de asambleas celulares que denominaríamos como columnas modulares.

En relación a nuestra investigación, estas reflexiones sobre los neurotransmisores y la I.E. nos aportan el conocimiento de que somos códigos cerebrales acumulados filo y ontogenéticamente (Adolph, R. y otros 2000), lo cual inicialmente nos predispone a tener un determinado comportamiento, por ello el conocimiento de la neurotransmisión, aspecto que ya hemos visto, nos permite su modulación, que puede ser lograda desde la alimentación, el autocontrol emocional etc. y, ésto, nos parece una gran ayuda para la obtención de una mejor calidad de vida.

### 1.3.8 *Neurotransmisión y Adicciones*

Coincidimos con Olievenstein (1975) en que entender las motivaciones profundas del consumo de sustancias de abuso es complejo, pues hay que ubicarse, como en toda interpretación, en lo biológico, lo psicológico, lo cultural, las relaciones sociales.

Muy someramente veremos algunas de las sustancias de abuso, en relación con las motivaciones, en cuanto a necesidades en I. E. En general todas ellas producen dopamina (autorrefuerzo) y neuropéptidos (tranquilizan).

Psicolépticos (tranquilizantes).

Cannabinoides. Como ya dijimos, coincide con las características comunes del resto de las sustancias de abuso; activándose la vía mesolímbica cortical, existiendo modificación de las emociones, pudiendo llegarse a un tono emocional aversivo creciente, siendo la abstinencia el punto álgido. Provocan respuestas de péptidos opioides (Koob y col. 1998), pues se da una confluencia de los sistemas opioide y cannábico; los sustratos biológicos de los primeros son el área T. ventral y de los segundos el área T. ventral y la amígdala.

Igualmente, en nuestro breve comentario a las sustancias de abuso hacemos referencia a los Psicoanalépticos (psicoestimulantes), siendo los principales la cocaína y la nicotina.

La primera es un anestésico local y un inhibidor del transportador de la dopamina (Stahl, 2000, p.397), el bloqueo agudo de este transportador produce euforia, reduce fatiga, crea sensación de agudeza mental, tiene efectos similares, aunque menos potentes, en los transportadores de serotonina y noradrenalina.

El abuso repetitivo crónico podía producir psicosis, destacando la aparición de los síntomas positivos (hiperactividad) de la psicosis.

La nicotina junto con el etanol, que después comentaremos, es una sustancia de gran complejidad, en cuanto sus mecanismos farmacológicos no son todavía bien conocidos. Actúa directamente sobre los receptores colinérgicos nicotínicos, sus efectos-similares a los de la cocaína-son mucho más sutiles, por lo que posee gran capacidad para provocar dependencia y síndrome de abstinencia.

El etanol (alcohol) activa dopamina y péptidos opioides (como todas las sustancias de abuso), serotonina, GABA, glutamato. Su farmacología ligada a la neurotransmisión, membranas, enzimas etc. Se le considera un depresor- disminuye la excitabilidad-del SNC, lo cual puede explicar sus efectos tóxicos, pues altera el flujo de iones. Sus efectos reforzadores se deberían a la dopamina.

### 1.3.9 *Algunos comentarios sobre Neurotransmisores y Nutrición.*

Como en el capítulo siguiente haremos muchas referencias a la neurotransmisión en la alimentación, sólo haremos unos breves comentarios, en relación con algunas posibles toxinas naturales (Emsley, 2000).

Enlazando con el cap. anterior diremos que el éxtasis (derivado de las anfetaminas, éstas como principal acción farmacológica liberan dopamina, por lo que su acción básica es la estimulación, mientras el éxtasis al liberar serotonina es más tranquilizante, aunque el efecto neto de las anfetaminas y sus derivados es similar al de la cocaína (pero la euforia suele durar más pero es más duradera), inicialmente se usó como reductor del apetito por sus efectos serotoninérgicos, ya comentados.

La **Histamina** tiene tres receptores (h1, h2, h3), el último actúa sobre los tejidos cerebrales (atención, sueño, apetito. Por eso la histamina puede provocar una gama variada de síntomas. Sus niveles bajos se asocian a depresión biogénica. Es un peligro oculto en una variedad de alimentos, los vinos por ejemplo y en especial el jerez, es el dolor de cabeza del vino “cabezón”, la vit. C es un regulador del nivel de histamina (Bourre, 1991).

La **Serotonina** estimula los receptores que regulan el sueño, regula el apetito, sexo, el estado anímico. Abunda en las plaquetas de la sangre y al liberarse, participa en procesos inflamatorios (coagulación, dolor etc.). Los hidratos de carbono la producen, está en estado libre en plátano, piña, aguacate, ciruela, tomate

La **Dopamina y la Fenilalanina (FEA)** en chocolate, queso Gouda, embutidos, tinto, extractos de carne, pueden tener que ver con la anorexia-bulimia, y la FEA con migrañas, quizás con la esquizofrenia (Emsley y Fell, 2001, pp. 104-105). La dopamina si se inyecta es metabolizada por el cuerpo y no llega al cerebro. Con la edad las células dopaminérgicas disminuyen pero no la capacidad de eliminarla, no obstante con el 30% de células dopaminérgicas se funciona bien, con menos ya no.

La tirosina puede pasar a **Tiramina** (Camembert, Chianti, frambuesa etc.), ésta se considera como un falso neurotransmisor (Emsley y Fell, 2001, pp.90 y 107-111), y es un inhibidor de las monoaminoxidasas (IMAO), haciendo que la serotonina siga actuando con los efectos hipertensores conocidos de los IMAO, la mezcla de quesos fermentados con vino tinto puede provocar estos efectos.

En relación con nuestra investigación, podemos indicar que éstos son ejemplos que ilustran nuestra inspiración ortomolecular como vía de una mejor salud (Paterson, 2006).

### 1.3.10 *Sintetizando*

El camino recorrido nos indica que: “Las cargas de la era moderna como el estrés.....nos sobrecargan suplementariamente y nos producen irritación” (Eibesfeld, 1996, p. 221) y que “Los hombres se distinguen por una necesidad de autorrepresentación positiva. Luchan por el prestigio tanto como individuos como en tanto que miembros de una comunidad solidaria” Eibesfeld, 1996, p. 221).

La neurotransmisión es parte de la biología y ésta es el soporte de la psicología que se apoya en leyes de aquella. La agresividad en aumento no sólo es explicable por la neurotransmisión, existe un componente (des) educativo como el nivel de testosterona elevado, dado que el razonable, nos da seguridad en nosotros mismos, produciendo coherencia cardíaca (Servan-Schreiber, 2004). Los grupos que se aíslan de los demás se acaban enemistando con ellos y aumenta el peligro de encuentros agresivos (Eibesfeld, 1995, p.88). Todas las citas del antropólogo Eibesfeld van en la línea de buscar más pensamientos positivos, que sería la mejor manera de evitar los negativos, especialmente los agresivos.

“Las potencias del bien son tan biológicamente nuestras como las del autoaniquilamiento” (Eibesfeld, 1995, p.88).

“En este pétreo planeta, la vida ha ido ascendiendo con formas siempre nuevas desde las bacterias más sencillas hasta el ser humano, el cual es capaz de reflexionar sobre ella, de modificarla y quizá también de destruirla. El cumplimiento de esta última posibilidad sería ciertamente un grotesco modo de resolver el enigma del sentido de la vida” (Eibesfeld, 1995, p. 240).

Enlazaríamos las citas anteriores con la propuesta del cardiopsicólogo Servan-Schreiber (2004): usemos la inteligencia intuitiva, esta sabiduría interior nos hace autoconscientes y nos permite abrirnos a los otros.

La adicción a la bebida depende de si la vida nos proporciona incentivos no químicos o si su vida carece de objetivos importantes (recordemos que la dopamina se relaciona con éstos, con el autorrefuerzo): “los bebedores problemáticos. ..intentan conseguir la satisfacción emocional que son incapaces de encontrar en las áreas de su vida que no se encuentran relacionadas con la bebida” (Miles Cox, Calamari y Langley, 1998, p. 118).

En el tabaquismo los programas multiculturales (Hatsukami y Lando, 1993) son los mejores, pero poco utilizados, por ello se tiende a aplicarlos con formatos breves o de autoayuda (The Commit Research Group, 1995, American Journal of Public Health, 85, pp.183-192).

Porque y en conexión con lo anterior, para no caer en el abuso de sustancias (que buscan modificar la neurotransmisión) “hay que alcanzar un cambio significativo en el estilo de vida en la forma de pensar sobre sí mismo y el mundo” (Grana Gómez, y Muñoz-Rivas 1998. p.191). Dado que la I.E. está muy influida por el contexto familiar, la comunicación de tus conflictos reduce el estrés, las visitas médicas (Ramos Díaz y Fernandez Berrocal 2002).

Como ya es sabido, y confirmado, la depresión se relaciona con un déficit, entre otros posibles, de serotonina. Por ello existe ansia de hidratos de carbono en las persona depresivas, “los grandes consumidores de h. de c. se encontraban menos deprimidos después del aperitivo” (Wurtman y Wurtman, 2000, p.23).

Aunque hay alteraciones cerebrales de circuitos que transmiten señales vía monoaminas (noradrenalina, dopamina, serotonina), sólo se dispone de datos de la última monoamina (Nemeroff, 2000, p.30).

Por otro lado las evidencias empíricas sobre la noradrenalina (NA) son consistentes. Y naturalmente, en apoyo de nuestra concepción multidisciplinaria, Nemeroff (2000, pp. 33-34) indica que para él los malos tratos, los abusos, el abandono infantil inducen hiperactividad en las neuronas del CFR (factor liberador de corticotropina) que desde la activación del esencial eje hipotálamo –hipofisario-adrenal-gonadal, libera cortisol, y esta activación crónica del eje HHA serviría de base, posiblemente a la depresión. Es decir hay relación probable entre distrés-depresión, desde bases neuroquímicas.

El DHAD (trastorno de hiperactividad, con déficit de atención) es trastorno, probablemente, de incapacidad en inhibir comportamientos impulsivos, y esto puede relacionarse con un déficit de dopamina, por ello se usan fármacos que inhiben el transportador de dopamina (Berkley, 2000, pp. 54-55), responsable de inhibir y modular emociones y movimientos.

Parece que existe o una alteración de los receptores o de los transportadores de dopamina (recordemos los trastornos cinéticos del Parkinson). Es conocido por los investigadores que los agonistas catecolaminérgicos intervienen en el control del sueño paradójico. Se ha sabido desde la investigación (Vanderwolff, 1992) que los antagonistas colinérgicos disminuyen las señales EEG, de arousal cortical y los agonistas las aumentan, dicho de otra manera los hiperactivos emiten menos ondas beta, las de mayor frecuencia (más de 13 hertzios) y más ondas theta (entre

4 y 7,5 hertzios), y desde modernas técnicas de neuroretroalimentación se adiestra al cerebro para que produzca menos ondas theta y más beta, las de la concentración en la actividad (Kraft, 2006).

Durante el de ondas lentas, y más en el paradójico, la descarga de serotonina es pequeña pero después del sueño paradójico (REM) hay una gran presencia de serotonina.

Precisamente en el sueño paradójico hay un incremento de la actividad de las neuronas colinérgicas del área prebraquial. Las neuronas noradrenergicas del locus coeruleus y las serotoninérgicas de los núcleos del rafe inhiben las neuronas colinérgicas de la protuberancia, responsables del sueño paradójico, que se inicia sólo después del cese de la actividad de la noradrenalina y la serotonina, se desconoce si este sueño requiere excitaciones directas de las neuronas colinérgicas.

Dentro de las dudas científicas sabemos que los fármacos utilizados contra el insomnio suelen actuar bloqueando los receptores de acetilcolina e histamina.

La acetilcolina aumenta el sueño y la histamina es un regulador del estado vigilia-sueño, el bloqueo busca prolongar el efecto de estos neurotransmisores.

La acetilcolina muscarínica es tranquilizante a pequeñas dosis y vasodilatadora pasiva (parasimpaticomimética), a dosis mayores (nicotínica) es vasodilatadora activa (simpaticomimética) y se relaciona con procesos inflamatorios patológicos avisadores de que algo disfunciona en el organismo. La melatonina sincroniza los ritmos circadianos nocturnos y por ello se ha de ingerir de noche (Parry y Berga, 1990).

Por lo tanto parece haber relación acetilcolina-histamina con patologías del sueño junto a otros transmisores relativamente menos importantes, como la somatostatina y quizás otros neurotransmisores por descubrir. En los trastornos mentales existe un déficit de acetilcolina (Whalen, 2004).

Parece que hay una vulnerabilidad a la carencia de colina (precursora de acetilcolina y de un componente de la membrana celular colinérgica, la fosfatidilcolina. La colina, recordemos, se encuentra en la lecitina, la cerveza, el burbon etc.

Pero como dice Wurtman (2000, pp. 82-83, *hay seis grupos distintos de hechos que explican el Alzheimer, que quizás converjan en el futuro, uno de ellos es la vulnerabilidad ante una carencia o menor nivel de acetilcolina*. El envejecimiento de la mente es la nueva frontera según Park, Monitor on Psychology, diciembre 2001.

Las adicciones (según Dole, 2000 pp. 90-91) buscarían aliviar un malestar más que obtener un placer, o sea la adicción es síntoma de disforia. Se apoya Dole (2000) en que el SN responde, sobre todo, a los cambios de concentración de sustancias neuroactivas circulantes y tiende a mantenerse insensible si las concentraciones están estabilizadas.

Entendemos nosotros que el malestar, la monotonía existencial junto con factores genéticos son causas probables de adicción.

Kleinman, y Cohen, (2000,pp.92-96) desde una visión antropológica (coincidente con lo dicho en Málaga en la V Jornada de Psiquiatría, en mayo del 2002) nos recuerdan que según la OMS los trastornos depresivos y de ansiedad son la principales causas de incapacidad en el todo el mundo y aunque los estudios antropológicos y epidemiológicos evidencian las diferencias de trastornos según culturas, clases, sexos etc., es clara la correlación nivel socioeconómico con salud físico-mental. Según la OMS es una epidemia grave en nuestros contextos industrializados (Schäfer, 2006).tal como han afirmado Kleinman y Cohen (2000, pp. 92-96).

“La enfermedad y su tratamiento por muy biológicas que sean sus raíces, se experimentan en contextos de procesos culturales y sociales distintos, que hacen diferentes sus síntomas y su evolución” (Kleinman y Cohen, 2000. (p.92).

El GABA es el neurotransmisor inhibitor más importante en el SNC, el estrés origina alteraciones en los receptores postsinápticos normales del GABA, dando lugar a una hiperexcitabilidad del sistema límbico (I.E.).

Y según investigaciones llevadas a cabo por Teicher (2002, pp. 59 y otras) el maltrato infantil, aparte de alteraciones anatómicas cerebrales causa conductas menos inhibidas (más impulsivas) por hipofunción del GABA.

Si resumiéramos diríamos que hay una base biológica (apoyada en otra físico-química que algún día nos precisará la nueva física que se vaticina) y aquí nos referimos a la neurotransmisión pero ésta ha de situarse en la visión multidisciplinar que para nosotros es la relación con uno mismo y con el entorno.

”La falta de atención a las cuestiones psicosociales que afectan al modo en que los pacientes afrontan este trastorno...dará como resultados episodios recurrentes” (Ramírez-Basco y Thase, 2002).

Y partiendo del autoanálisis: *“Nada peor que la autocomplacencia y la ausencia de autoanálisis. Si no ponemos en tela de juicio nuestra forma de ser y de actuar, estamos condenados a reiterar nuestras rutinas de manera casi automática. Si no nos preguntamos quienes somos, cómo somos, qué pasa con lo que hacemos es imposible que podamos mejorarnos”* (Santos Guerra, 2002, p.15).

Como otros autores han insistido: “Al hablar de capacidad cerebral humana, observamos que lo realmente crucial. ..es el suministro de energía“ (Martin, 2000).

Por otra parte “Sabemos que con la edad bajan los niveles de neurotransmisores, como dopamina etc., por ello el envejecimiento cerebral será objeto de un examen molecular y clínico más riguroso en los años que se avecinan” (Selkoe, 1998).

Y como enlace complementario a las citas anteriores exponemos que la I.E., que es el objeto de nuestro estudio, es influida por los cambios químicos, éstos pueden deberse, entre otros factores a la nutrición. Los cambios se reflejan en la neurotransmisión, la cual afecta a las propiedades de las neuronas (Bunge, 1985). Todo lo cual evidencia las teorías que suscriben la relación ente el pensamiento y variables bioquímicas, como la neurotransmisión (Bunge,1973,1975,1981, 1985). Así las Redes Sociales, bien utilizadas, se relacionan con niveles menores de depresión.

## 1.4 LA INTELIGENCIA EMOCIONAL DENTRO DE NUESTRO CONCEPTO DE INTELIGENCIA.

### 1.4.1 *Qué es inteligencia.*

El diccionario de neurociencias de Mora y Sanguinetti (1994, p. 149) la define como *"capacidad de utilizar la información que un determinado sistema u organismo posee para actuar con eficacia en su medio ambiente, además de utilizar la información nueva que recibe, de tal manera que aumente la información y la capacidad que posee"*.

Barlow, H. (1987) define inteligencia como el descubrimiento de un orden subyacente, por el contrario Fatmi y Young (1970) la entienden como la percepción de orden en una situación previamente considerada desordenada, en línea con la Matemática del Caos.

Y ésto enlaza con lo expuesto por Mora Mérida (1995) en el sentido de una respuesta al estímulo con un componente activo, es decir desde una perspectiva, con un grado de deformación y de transformación de la información en unos procesos disposicionales, desencadenantes, resultantes en cuanto la Mente está preparada, atenta, es procesante.

Mira y López (1966) propuso Pensamiento para la materia y Pensamentación para el proceso. No esperaba tener éxito en esta reconceptualización, con la que pretendía disminuir la confusión terminológica en psicología entre el procesamiento y los contenidos, resultados del proceso, dando más importancia el autor, en qué consiste la actividad o función de pensar.

Tópicamente es sabido por los psicólogos que la Inteligencia ha pasado de ser considerada como formada por un solo factor (unifactorial, Spearman, 1904), a tener un factor de inteligencia general y varios factores especializados (bifactorial, Thurstone, 1934) y a estar formada por varios factores (multifactorial, Cattell, 1965), que pueden estar jerarquizados (Vernon, 1934).

Más recientemente Gottfredson (1999) atribuye la inteligencia a un solo factor de Inteligencia que relaciona con el éxito en la vida (unifactorial).

Contrariamente a esta posición sería la de H. Gardner, (1986), quien propugna la teoría de las " inteligencias múltiples" y Sternberg, (1986) en su teoría triárquica, nos propugna la inteligencia corprensual, experiencial y contextual. Estos modelos se ampliarán posteriormente, así Sternberg, (2004) (véase tabla nº 2) define la inteligencia como autogobierno mental, comparando las funciones políticas de los poderes legislativo, ejecutivo, judicial con las funciones mentales de legislar, ejecutar, evaluar. Gardner enumera 8 inteligencias que encaja en la naturaleza modular del cerebro como él mismo dice (véase tabla nº 1 en relación con lo acabamos de exponer).



TABLA 1

## Teoría de las inteligencias múltiples

1) Lingüística	1) Crítica a la psicometría al uso
2) Lógico-matemática	2) No confundamos inteligencia con área o disciplina
3) Espacial	3) Son capacidades, no estilos
4) Musical	4) Se basa en evidencias empíricas
5) Corporal	5) Subraya las interacciones genérico-ambientales
6) Cinestésica	6) Concepción de muchas inteligencias semi-independientes
7) Interpersonal	7) Trata de impulsar una enseñanza rigurosa
8) Naturista	
CLASES	ACLARACIONES

H. Gardner (2004). Tabla nº 1. Creación propia.

TABLA 2

## Inteligencia como autogobierno mental

Clases		Aclaraciones	
Psicología		Política	
La inteligencia debe legislar, ejecutar, evaluar		Poderes legislativo, ejecutivo, judicial	
La inteligencia está organizada jerárquicamente		Siempre existe una organización jerarquizada más o menos explicable	
Modelo unifamiliar	←————→	Monarquía	
Modelo reducido de aptitudes mentales	←————→	Oligarquía	
Inteligencia múltiples	←————→	Anarquía	
Equilibrio entre flexibilidad y procedimiento		Mezcla de conservadurismo y progresismo	
Las eficacias del autogobierno mental y los gobiernos político deban ser comprendidas desde múltiples perspectivas			

R. Stenberg (2004). Tabla nº 2. Creación propia.

Un modo de abordaje de la inteligencia humana viene significado por los que afirman que el hombre protohistórico tiene una inteligencia general, luego se complementa con varios factores hasta llegar a la Modularidad actual.

En línea con lo anterior se encontraría Calvin, (1999) para quien aspectos como los Cambios Climáticos, los movimientos que realizamos y la Selección Natural que nos han llevado a la Sintaxis, la Planificación, las Artes elevadas etc., han seguido un proceso evolutivo.

Entendida así, habría que distinguir (Calvin, 1999), que la inteligencia en cuanto humana se separa y diferencia de la de otros animales en su Alteridad (Inteligencia Práctica) y en la Planificación a Largo Plazo (Inteligencia Teórica).

Previendo el futuro científico, Damasio (2002) sostiene que los Procesos Biológicos son Procesos Mentales, sosteniendo nuestra concepción de Inteligencia Biológica. Afirma que aún desconocemos muchos aspectos del Cerebro y de la Mente, tanto sobre la función de moléculas como de los circuitos, y que ahora se está empezando a conocer las interacciones entre zonas discontinuas del cerebro que, posiblemente causan estados "*complejísimos biológicos que lo son más que la suma de sus partes*" (Damasio, 2002, p. 32) coincide con Penrose (1999), en el posible papel de la Física Cuántica para elucidar la Mente.

Pero también se ha avanzado mucho, ya es posible determinar la participación de las moléculas de los microscópicos circuitos nerviosos participando en Tareas Mentales.

Damasio (2000) insiste en que la evolución ha diseñado un cerebro que representa al organismo, e indirectamente, a todo aquello con lo que el organismo interactúa.

De hecho el cerebro busca el equilibrio corporal desde el tallo cerebral y el Hipotálamo, o sea el cerebro representa el estado y la estructura del conjunto del organismo.

Damasio (2000) indica que el Organismo también interacciona con el entorno y envía señales al cerebro, el Yo, pues, es el Organismo (no sólo el cerebro), quien es autoconsciente.

El Yo evoluciona hacia una mayor Conciencia, pues ésto favorece la supervivencia. Y ésto figura en forma de sentimientos, el sentimiento de lo qué pasa en el organismo aprehendido en el acto de interactuar con el objeto. La Mente humana es el más complejo de los fenómenos de la naturaleza.

Y ante el tópico genes/ambiente Waal, (2000) resume la tesis dominante afirmando que más que mirar cultura como antítesis de la naturaleza, obtendremos un conocimiento más profundo del comportamiento humano provocando silenciosamente el olvido del viejo debate factor genético/factor educacional.

Ya Dietrich (1985) se exponía de manera clara que la familia refleja la dependencia hereditaria pero, al mismo tiempo, la influencia enorme del medio sobre el desarrollo de las facultades mentales, afirmando que la creatividad se desenvuelve más fácilmente en situaciones de menos presión sobre la persona.

También destacaba ya Dietrich (1985) en la relación Clima Emocional Positivo con el desarrollo de las aptitudes intelectuales. Sabemos que si usamos el autocontrol primario la ansiedad nos bloquea, conociéndose que las huellas en el cerebro emocional no se borran pero sí pueden controlarse desde el área prefrontal (Servan-Schreiber, 2004).

Naturalmente, insistimos, porque nuestra comprensión del cerebro humano es incompleta en un aspecto muy significativo: Nadie sabe cómo trabaja la imaginación ni como se toman decisiones (Maddox, 2000). Porque indudablemente vamos conociendo cada día aspectos más cruciales de su funcionamiento fisiológico, pero esta información no tiene entidad para clarificarnos la totalidad del problema.

Hablábamos anteriormente de la necesidad de aplicar la Física Cuántica a la comprensión de la Mente-Cerebro. Nos haría falta una nueva teoría para aportar soluciones, ideas; la unificación de las cuatro fuerzas fundamentales (fuerzas nucleares fuerte y débil, electromagnetismo, gravedad) renovará la ciencia y como afirma Weinberg, (2000) muchos problemas pendientes se resolverán, probablemente, con la búsqueda de una teoría unificada que dé cuenta de todos los fenómenos de la naturaleza. Y la Mente es el principal fenómeno.

Entendemos que la Neurociencia es síntesis de muchas ciencias, aquí en nuestro trabajo tomamos ideas de la Filosofía, la Física, la Biología, la Psicología. Pero hay más influencias, por ejemplo Rees (2000) se plantea la cuestión de ¿cómo se juntan los átomos para constituir seres vivos lo bastante complicados como para pensar en su propio origen, aquí en la Tierra, como quizás en otros mundos?.

F. Tipler (1997, p. 420) dice que *"la física ha absorbido a la teología, ha llegado a su fin el divorcio entre la ciencia y la religión"*, entre la razón y la emoción.

Pues si separamos estos aspectos, o alguno de ellos, se aíslan de la Humanidad a la cual se dirigen, aunque muchos científicos creen que la teología llegará a desaparecer, otros como Tipler (1997) mantienen que será una rama de la física, siendo este autor un científico ateo, que al trabajar en un modelo matemático sobre el fin del Universo (punto omega) llega a la conclusión de que debe existir un Ser Supremo.

Todo lo anterior podemos situarlo en una visión de Ciencia única formada por ciencias autónomas y complementarias, en una visión holística, no reduccionista, que podía ser la de Miret Magdalena (2006) que desde el rigor científico busca el logro del autocontrol sintetizando las ideas de Oriente y Occidente, tratando de buscar el principio integrador de las leyes científicas, buscando la convergencia de probabilidades.

Y todo lo anterior podía servirnos de ayuda para definir la inteligencia. Unos pueden hacerlo refiriéndose a comportamientos *mecánicos* (inteligencia artificial), otros desde la capacidad de abstracción. Algunos la circunscriben a los seres inequívocamente vivos, preferentemente humanos. Definirla con exactitud es difícil. Pero podemos lograr un cierto consenso viéndola como la resolución de problemas dentro de un contexto. Luego discutiríamos desde las bases biofísicoquímicas, hasta su ubicación política.

Ya Pierre Janet (1929) teorizaba con la idea de *Eficiencia Intelectual* cuando los efectos son favorables a los deseos, en su concepción de Inteligencia favorecedora de la adaptación. Para Janet (1929) el mejor medio de comprender la Inteligencia es analizando los objetos que ha creado, desde el camino a la palabra. Y en la medida que las personas manejan objetos semejantes se hacen más semejantes y sus cerebros también (Davis, 1996), dentro de un sustrato común a la especie humana. Pero sin olvidando que todos tenemos cerebros algo diferentes por lo que el *"encuentro del ambiente y la conducta a un nivel de acción recíproca, en que cada término de la relación opera a la vez como efecto y causa tiene mucho de dialéctico, y, por lo tanto, de incierto"* (Pinillos, 1982, p.48).

Igualmente podemos enlazar las ideas anteriores hacia una Ecología del Desarrollo Humano, como lo llamaron U. Bronfenbrenner, (1977) y J. Delval. (1982) como un estudio científico de la acomodación mutua, progresiva entre organismos y ambientes cambiantes.

Un factor ambiental crucial sería la Nutrición, cuyas repercusiones sobre el desarrollo intelectual comenta Forteza (1982) y otros, y que constituye, en parte el origen de nuestra investigación.

En la misma línea de argumentación, Poveda, (2001) inserta su esquema de I. E. en la Teoría General de Sistemas, pues todo está relacionado, especialmente lo más próximo. Desde la clásica división del cerebro en tres niveles (reptiliano, emocional, intelectual) hace una relación con

Psicopatía, Neurosis, Psicosis, con su correlato temporal con el Presente, Pasado, Futuro, o el momento, la memoria y la utopía, y perceptivamente con los sentidos tacto, gusto, olfato, vista, oído.

Si predomina el cerebro reptiliano (médula, tronco cerebral) tenemos personas impulsivas, si el emocional (Sistema Límbico) hiperemotivas, si el intelectual (neocorteza) hiperreflexivas, de acuerdo con las precisiones de Poveda (2001).

Dado que la I. E. puede considerarse como base del resto de inteligencias, y dado que Inteligencia es creatividad, un exceso de impredecibilidad sería estresante, lo cual llegaría a ser I. E. patológica.

Según J. L. Gould y C. G. Gould. (1994) Inteligencia es capacidad para salirse de los límites del instinto y generar nuevas soluciones a los problemas. Ser inteligente es también amplitud de Repertorio de respuestas, rapidez en aprender, versatilidad. Y considerando que el Cociente Intelectual (C. I.) es parcial, al excluir Sistemas como la creatividad etc., tendríamos una de las claves que nos han planteado el actual auge de la Inteligencia Emocional.

#### 1.4.2 *La inteligencia física.*

El funcionamiento de este nivel o sistema quizás exija entender tanto de la física cuántica como de la newtoniana, pues se explica desde la segunda Ley de la Termodinámica-difusa en apariencia y precisa en el fondo-que es denominada como Entropía, entendida como un *desorden* (siempre hay un orden subyacente) que tiende al Equilibrio y que aumenta con el tiempo en un sistema (C. Bröker, 1988, p. 107).

Ésto es teorizable desde un espacio de fases multidimensionales en el que cada punto describe la posición y el momento de todas las partículas del sistema.

La Entropía permite *predecir* el estado más probable futuro, pero no al revés, es irreversible. Esto enlazaría con la afirmación de que la comprensión última de la Inteligencia vendría de la Física Cuántica (Penrose, 1999).

Desde estos presupuestos podemos tener dos perspectivas de la realidad, a pequeña escala (cuántica) y a gran escala (la de la física clásica o newtoniana). El comprender ésto como un Todo es denominado *Coherencia Cuántica*, lo contrario, sería la superposición de estados *contradictorios*, *Decoherencia Cuántica*. (Shimony, 1999)

Según Longair (1999, p. 11) el mundo físico emerge en cierto sentido del mundo platónico de las matemáticas, "*la comprensión de la estructura del mundo puede venir de amplios principios generales y de las propias matemáticas*" y como indica Penrose (1999), "*la mentalidad es de algún modo, una característica de algún tipo de estructura física*" (1999, p. 79), y más adelante "*comprender el mundo mental en términos del mundo físico*" (p. 82). Esto nos explicaría que desde la Física cuántica se llegue a afirmar: "*la ciencia futura explicará la naturaleza de la consciencia, pero la ciencia actual no lo hace*", "*necesitamos una nueva física que sea relevante para la actividad del cerebro*" (Penrose, 1999, p. 85).

Porque comprender al Cerebro es comprender no sólo su base físico-química con una perspectiva no newtoniana, en la que materia y energía no se diferencian, y todo está relacionado y el todo se refleja en cada parte (Holismo), existiendo una Autonomía dentro de ese todo integrado (Módulos) cosa que se evidencia tanto en la Física Cuántica como en la Astrofísica. Al fin y al cabo el Cerebro es una parte del Universo.

Lo cuántico o PSI (psicología cuántica) (que es base de todos los Niveles o Sistemas, como los que comentamos) es superposición de estados. Los sucesos cuánticos (fotones etc.) separados se relacionan *misteriosamente*. Esta relación es llamada *Enmarañamiento Cuántico* y ésto no

tiene equivalente en la física clásica. Probablemente el *misterio* es una energía no captada aún (Böhm,1986, Heisenberg, Schrodinger, y otros. 1991).

La citada Superposición Cuántica *anula* la Contradicción y podíamos entender la realidad desde la Lógica Borrosa que afectaría a la comprensión de Todas las Inteligencias en general y especialmente a la Inteligencia Intuitiva. Para Penrose, (1999) el Orden Matemático es origen de lo Físico y lo Mental, que volvería a su origen.

La Nanotecnología (la de lo que tiene dimensiones más bajas de la millonésima de metro, es decir de los espacios moleculares, atómicos, subatómicos) (Simony, 1999) podía aclarar los *Misterios*-por seguir la terminología de Penrose (1999)-y explicaría el paso de la Inteligencia Física a las Inteligencias siguientes en un orden sistémico. Como ha afirmado este autor "*la inteligencia es algo que requiere comprensión*", "*la inteligencia requiere conocimiento*" (1999, p. 84) para él "*todo pensamiento es simplemente la realización de ciertos cálculos y en consecuencia, si uno realiza los cálculos apropiados, el resultado será el conocimiento*," "*necesitamos una nueva física que sea relevante para la actividad del cerebro*" (1999, p. 85).

Desde esta perspectiva, podemos clasificar más adecuadamente el paso de lo físico a lo biológico y de aquí a lo psicológico y luego a lo sociológico, tal como ya había apuntado la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy,1968, 1979).

Igualmente también tendría sentido la afirmación ya sustentada por los pitagóricos (Platón, 387. de C./ 1969) de que el hombre proyecta las matemáticas en las cosas, lo que nos permite sustentar con Penrose (1999) que las matemáticas están en las cosas.

Avanzando en su comprensión del cerebro Penrose (1999) distingue-en su concepción de la inteligencia-la Consciencia Activa de la Consciencia Pasiva (Inconsciente), términos hasta ahora reservados a la Psicología.

Penrose (1999) coincide con Böhm (1986) en que para entender el Cerebro hace falta una nueva Física, distinta de la Ciencia Actual. No basta con obtener más precisión sino que se impone necesariamente un cambio de paradigma.

Whitehead (1933) ya expuso que las estructura neuronales son producto de la Evolución a partir de organismos privados de ellas que genealógicamente se derivan de moléculas y átomos, partículas elementales, campos.

En su opinión sería correcto atribuir Mente a Todo, igual que Bertalanffy (1976, 1979) entiende el Universo como un Gran Pensamiento.

Para Whitehead (1979) hay una *Protomentalidad Mentalista* en su Ontología, en la cual son las *Ocasiones Reales* (OR) las entidades últimas y éstas no son entidades persistentes sino *Cuantos Espacio Temporales* dotados de unas características mentalistas (normalmente en un nivel muy bajo) como experiencias inmediatas subjetivas y apetitivas (1929,1933). Es decir desde partículas físicas elementales (llamadas Cadenas Temporales de Ocasiones) con una oscura experiencia repetitiva.

Desde este punto de vista en Whitehead (1929, 1933) lo que podemos llamar energía física, es en realidad energía compleja emocional, con propósito. La evolución de ocasiones altamente organizadas, al asociarse entre ellas permite que la *mentalidad primitiva* llegue a ser intensa, coherente y completamente consciente.

De acuerdo con estas concepciones mucho mas abiertas de la Física los funcionamientos de la Materia Inorgánica (Entropía) permanecen entre los de la *materia viva*, hay pues, coordinación entre ambos niveles. Precisamente para el *tema de la mente* (en todo el cuerpo) el concepto más radical de la Teoría Cuántica sería el que un Sistema al máximo no sólo incluye sus *propiedades reales*, que son las que conocemos imperfectamente sino además sus *potencialidades*. El sistema



como es realmente, en el que están implícitas en el *Principio de Superposición*. Así pues si no hubiera Variables Ocultas hay indefinición objetiva, que al interactuar con el entorno tiene un azar objetivo y las *probabilidades* de los diversos resultados son probabilidad objetiva, ésto resume el estado cuántico como una *red de potencialidades*. Aplicando, por ejemplo, estos conceptos al cerebro, puede pasar de la consciencia a la inconsciencia y al revés, la partícula elemental puede ir desde la completa indefinición a un máximo atisbo (Longair, Shimony, Penrose. 1999).

El *enmarañamiento cuántico* (holismo a niveles macroscópicos) de sistemas elementales con limitados recursos mentales, puede generar el paso de la inconsciencia a la consciencia de alto nivel. La unidad de la mente requiere de la *coherencia cuántica*, de al menos gran parte del cerebro (Penrose, 1994).

Podemos, así, ver la *mente* como mezcla de estados puros en más de una forma y no como estados unívocamente puros. Por ejemplo como apunta Zeki (1996) tenemos muchas formas de componer el color blanco y no se puede dar una explicación no sólo ya fisiológica sino fisiológica, de una percepción de un color tan simple.

En esta concepción *holística* derivada de la Física Cuántica formamos un Todo, pero durante menos de un segundo las *computaciones cuánticas* cerebrales se aíslan (interacción, autonomía como principios globales del Universo), por ello la Lógica Binaria es imperfecta para explicar la mente y la *No Localidad Cuántica* es mejor explicación, del mismo modo que la *cohomología matemática* (que nos proporciona un medio de calcular el grado de impredecibilidad de ciertas figuras geométricas) es la vía más factible de implicarse en esta nueva teoría, desde un tipo de matemática no local.

Sintetizando estas ideas para Penrose (1999), *lo aleatorio* debe unirse a la herencia, a la influencia del medio (coincidiendo en parte con la teoría triárquica de Sternberg, 1999).

Para Penrose (1999) *lo aleatorio impredecible* es quizás la no computabilidad de orden superior. En la propia Evolución del Universo, lo que llamamos *libre albedrío* (matizado por Gazzaniga (1985,1993) y que es comprensible desde las máquinas oráculo de Turing (1939), teoría de Gödel (1931,1987) etc. En este contexto, términos como moralidad, belleza, sentido común, intuición, buenos sentimientos y aspectos absolutos de la realidad que no podemos hoy alcanzar, mediante el conocimiento.

Precisamente una de las consideraciones derivadas de lo anterior es que las sinapsis no tienen intensidades fijas, cambian, y cuando tengamos reglas probabilísticas computacionales que nos digan cómo cambian estas intensidades podemos tener un mejor conocimiento de cómo funciona nuestra mente.

La posible *Psicología Cuántica* (Shimony,1999) puede explicar, pues, muchas cosas como el paso del inconsciente al consciente en la relaciones mente-cuerpo, la probabilidad junto a lo necesario etc.

Aunque ciertamente la transmisión de mensajes en el SN se comprende desde la Física clásica por ejemplo desde el electromagnetismo, no debemos fisicalizar la explicación de la mente pues si bien hay circuitos eléctricos, éstos no son toda la explicación. Precisamente la nueva psicología propugna una autonomía de cada disciplina sin negar la unidad del saber como paradigma de la teoría de la ciencia, admitiendo que el mundo está estructurado en capas y en cada capa superior aparecen fenómenos nuevos (A. Beckermann y H. Flor, 2006).

En vision complementaria podemos ver la Mente holísticamente (el teorema de Bell (1991) y sus experimentos lo confirman). De la misma manera también se verificó empíricamente la visión analítica (interacciones de elementos de sistemas que están próximos) desde la demostración de Onsager (Shimony, 1999), a un nivel fundamentalmente de microfísica, demuestra que la

macrofísica puede reducirse a microfísica, apoyándose en argumentos como la citada demostración de Onsager (1933), en la que el orden a gran alcance puede manifestarse en un sistema infinito, en el que los componentes sólo interaccionan con sus vecinos más próximos, lo cual apoya la visión analítica, que sería complementaria de la anteriormente citada, es decir que hay leyes profundas subyacentes a las leyes fenomenológicas refinadas de cada disciplina: El Todo y La Autonomía.

Estas posturas podemos verlas, insistimos, como complementarias, coherencia o no decoherencia. Por ésto Penrose (1999) afirma que es posible una entidad consciente sin alcanzar el nivel biológico, en el sentido actual pero que no es posible entender consciencia sin la Física, por éso su postura, tantas veces repetida en la historia de unificar el Universo desde la Física. Las macromoléculas actúan inconscientemente, al azar, con un sensor que está configurado para un objetivo.

Todo lo anterior viene a subrayar lo que Fierro (1993) afirma en relación a la Personalidad, que es polisistémica, múltiple sólo relativamente y laxamente unificada. El Yo es para Fierro (1993) un agente dotado de personalidad, la dual o plural unidad de los sistemas conciencia y Cerebro y de sus procesos en acto.

Y esta complejidad Sistémica se apoya en lo físico como podemos colegir en el prólogo de Pániker, al libro de Ferguson (1990, p. 12): "*La actual situación del mundo es una estructura disipativa cuyas fluctuaciones pueden alcanzar un punto crítico que provoque el salto a un nivel organizativo más elevado, es la transformación del mundo y de la mente*", y más adelante: "*Pues la naturaleza humana no es buena ni mala sino abierta a un proceso continuo de transformación y transcendencia, lo único que necesita es descubrirse a sí misma*"(Ferguson,1990. p. 31).

En la misma línea argumental Jeans (1991) expone que el concepto de un Universo como un mundo compuesto de pensamiento propio de la Física Moderna, arroja mucha luz sobre situaciones varias y en su opinión la verdad última reside en su descripción matemática que no nos dice cómo son las cosas, sino que simplemente describe sus propiedades. Para Jeans (1991) el Universo es esencialmente Pensamiento, que es un acuerdo ampliamente generalizado en el seno de la ciencia actual, y que en la Ciencia Física actual está muy extendido. Par él, la Mente en la que existen como Pensamientos los átomos a partir de los cuales se han desarrollado nuestras mentes individuales (Jeans, 1991). En su opinión: "*Los descubrimientos nos demuestran como evidente la existencia de una fuerza planificadora y controladora del Universo que tiene algo en común con nuestras mentes individuales, a falta de mejor palabra descrita como matemática*" (Jeans, 1991, p. 196), con lo que deja abierta una puerta a la transcendencia humana.

En la misma línea Schrödinger, (1991) sostiene que la totalidad de mentes se reduce a una, que es indestructible dada su peculiar temporalidad. De modo análogo, Pániker (1987) y Morin (2001) afirman que a la Sociología le falta un fundamento de infraestructura Biofísica, que lo que llamamos Vida, y lo que llamamos Sociedad, ambas tienen su punto de encuentro en una Lógica de la Complejidad Sistemática.

Davies (1994) estudiando el mundo cuántico estable, y la materia, ve un aroma holístico pues cada cosa está hecha de algún modo de cada una de las otras cosas y sin embargo hay una jerarquía de estructuras (Sistemas) ,en esta integridad global los físicos buscan los constituyentes fundamentales de las llamadas materia y energía, desde una Fuerza Unificadora Fundamental.

La nueva Física, pues, abre perspectivas a la Inteligencia Teórica: La Física Cuántica socava el determinismo, pero abre posibilidades que alteran nuestra creencias sobre la posibilidad de Realidades Múltiples, de hecho los avances en la comprensión del tiempo permitirán, probablemente, una Nueva Física que sirva de apoyo a una Nueva Psicología.

### 1.4.3 *Inteligencia biológica.*

Ya es bien conocido que Eigen (1992), biólogo molecular, desde sus observaciones microscópicas detectó que macromoléculas, virus y en general otras criaturas unicelulares actúan sistemáticamente organizadas, sensibles al entorno (oportunistas, ingeniosas, *astutas*, pueden ser engañadas pero sólo introduciendo novedades). Naturalmente todas ellas interactúan y se autoduplican. Todo esto se realiza inconscientemente. Ésto es lo que ocurre con el ADN, ARN, y toda la división celular, que es la base de todas las mentes.

Nosotros, en cuanto seres humanos-tenemos la mayor parte de nuestra actividad inconscientemente En las macromoléculas y organismos celulares anteriormente aludidos, en los seres, en su totalidad, están programados hasta en el más mínimo detalle en estos automatismos, según Eigen, (1992).

Los humanos, al actuar con respuestas inconscientes, tenemos un mayor grado de fiabilidad y de rapidez, garantizando la supervivencia. Con una memoria implícita (inconsciente) y, complementariamente hay una actividad consciente, menos intensa (más autocontrolada), menos fiable pero más creativa, y su capacidad de engañarnos es útil para la supervivencia, que no se limita a reproducir lo anterior sino a avanzar. En la actualidad sabemos que las creencias, producto creativo desde la consciencia, pueden influir en el sistema inmunológico (Servan-Schreiber, 2004).

Nuestra intencionalidad surge desde estas *nanovidas* ("mentes"). Las neuronas, desde su independencia, pueden ser consideradas como mentes que forman nuestro cerebro. Ésto es lo que podíamos denominar como la inteligencia biológica. Antes del SN los fluidos son transportadores valiosos de información. En los animales, la sangre es su verdadera autopista de información. Tomando esta metáfora podemos hablar de inteligencia biológica en los seres humanos (Mora Teruel, 2004).

De fluidos de plantas a SN sencillos, precursores del SN periférico autónomo, más ocupado de lo interno (preservadores del sistema). Hasta un gran SN como gran operador central. Todo puede verse como un gran pensamiento con intencionalidad, adaptando la información a unos objetivos. (Miret Magdalena, 2006). Considerando a la célula como la verdadera unidad orgánica de la que emana el acto vital (López Piñero, 2006).

Esta inteligencia universal puede seguir el esquema sistémico de leyes físicas (entropía) que es una tendencia al equilibrio termodinámico y su emergencia en un sistema biológico con un orden fluctuante (menos homogéneo que el físico) y unas estructuras disipativas (con mayor gasto energético) y emergiendo de éste el sistema psicológico con los rasgos de mayor cooperación de los subsistemas biológicos y un menor gasto energético relativo (modelo económico) y menor grado de predictibilidad. Obviamente coexisten los tres sistemas en el nivel superior (entropía y física del caos).

La materia viva actúa con una intencionalidad, con impulso hacia o contra, es decir inteligencia emocional que surge de la inteligencia biológica. "*el hombre es un animal, pero ser un animal es estar inserto en una relación ecológica a través de una estructura neurofisiológica que es ya un vínculo primario (y no devenido) con todo lo otro*". "*El vínculo ecológico es previo a la libido. La sociabilidad se inscribe en la misma biología*" (Pániker, 1987, p.156).

Una biología que en parte hoy sigue usando la metáfora del ordenador, porque es la técnica de punta de lanza (Haken, 1994), nos sirve para describir al cerebro que interacciona con los subsistemas o fenómenos electroquímicos de la estructura neuronal del cerebro. Para Haken (1994) cuerpo y espíritu se condicionan mutuamente desde el punto de vista sinérgico que él define como ciencia del comportamiento colectivo ordenado y autoorganizado, sometido a leyes

universales. Para él átomos, moléculas, células, animales, humanos se agrupan, y de manera indirecta determinan el destino del grupo a través de la competencia y la cooperación.

La sinérgica sería, pues, descubrir los fundamentos de la autoorganización de sistemas, desde una célula aislada a la humanidad, que guardan entre sí estrecha interrelación. Nos hallamos, pues, ante sistemas complejos en los que todas las partes se imbrican directa o indirectamente unas con otras.

La cooperación y la coexistencia, al igual que la lucha competitiva, no son de ninguna manera fenómenos limitados al reino animal macroscópico. El desarrollo de cada organismo individual también responde a este principio fundamental (Haken,1995).

Es una visión, como todas, teñida de factores emocionales como afirmó Carballo (1973) que intervienen en el hacer de todo hombre de ciencia, junto a sus creencias, y que nos permite entender que todo progreso científico, por esencia, tiene connotaciones transitorias. y ese progreso nos sugiere que igual que surge un nuevo cerebro desde el antiguo (reptil, mamífero) podemos esperar otro más nuevo y mayor que supere al actual de la vida humana (Jastrow,1993).

Porque como nos dice Jacob (1970,1999) la palabra evolución sirve para describir los cambios que acontecen entre sistemas, lo que evoluciona es la organización, la unidad de emergencia, que es capaz de unirse a sus semejantes para integrarse en un sistema que domina.

Ésta es la propiedad que es la base de la diferenciación en el universo. "*Al fin y al cabo, la existencia misma de todas las organizaciones, todos los sistemas y todas las jerarquías, depende de las propiedades de los átomos descritas por las leyes del electromagnetismo de Maxwell*" (Jacob,1999, p.300).

Jacob (1999) crea el término *integrón* para designar la integración de elementos similares en un conjunto intermediario, varios de esos conjuntos se ensamblan para construir un conjunto de nivel superior y así sucesivamente, si hay replicación, es que la estructura es termodinámicamente estable (la intermedia), cada unidad producto de la integración de subunidades, es el *integrón* (formado por otros *integrones*) y constructor del *integrón* de nivel superior,es la teoría de sistemas.

La organización de los sistemas vivos obedece a principios físicos, biológicos: selección natural, energía mínima (*modelo económico*), autorregulación (autocontrol), construcción *escalonada* por integraciones sucesivas de subconjuntos (cooperación).

La selección natural imprimiría una finalidad al organismo entero (visión psicológica en nosotros) como a los constituyentes (visión físico-biológica en nosotros). las energías de enlace son una propiedad de equilibrio del sistema. y las propiedades de las estructuras biológicas recuerdan las de los cristales (tal como ya apuntó Calvin, 2001). En esta misma línea insistiría Jacob (1999) la vida es ensamblar estructuras de complejidad creciente, y que hasta el reproducirse es inherente a los elementos que componen la materia.

Obviamente cada nivel organizativo tiene novedades, por lo que la biología no puede reducirse a la física aunque emerge de ella y de ahí emergen otros niveles los *integrones*, tal como los llamó Jacob (1999).

La integración cambia la calidad de las cosas con propiedades que no se infieren de lo anterior, pero que sí se pueden explicar (y esto valido tanto para una piedra como para un hombre). en parte somos productos del azar y de las necesidades de la adaptación, diferenciándose los sistemas o niveles superiores en la menor predecibilidad con respecto al nivel *inanimado* (Dennett, 1999).

Desde estas precisiones, entenderíamos por inteligencia biológica a la que posee cada una de las partes que componen el Organismo, visto como un Todo. Es decir la inteligencia de las células, tejidos, órganos que forman aparatos y sistemas biológicos.

Deteniéndonos más en el SN por su relación con la conducta desde las estructuras anatómicas, los procesos fisiológicos apoyados en las moléculas (aquí tendríamos la inteligencia física), sabiendo del alto grado de diferenciación del SN de los vertebrados (como ya ampliamos en los capítulos 1.1 y 1.2), el aumento de masa cerebral que conlleva una mayor complejidad de patrones conductuales, desde, *caracteres en mosaico* es decir, donde se conjugan sabiamente-por eficacia adaptativa- una combinación de rasgos primitivos con los evolucionados.

Y avanzando un paso más en esta Inteligencia Biológica, para enlazar con el próximo apartado (Inteligencia Emocional), se ha comprobado (J. C. López y otros. 2006) desde la *cladística* o comparación de múltiples caracteres para definir la naturaleza de antepasados comunes, que el viejo modelo del sistema límbico como cerebro emocional, exclusivo de los mamíferos, puede estar ya apuntado quedar en abandonado, y podíamos ubicarlo, al menos en el cerebro de los peces.

#### 1.4.4 *Inteligencia emocional*

##### 1.4.4.1 *La inteligencia emocional.*

Salovey y Mayer (1990) acuñaron para la inteligencia intrapersonal e interpersonal, conceptualizada anteriormente por Gardner (1986), el término que posteriormente Goleman (1996,1999) ha popularizado.

Salovey y Mayer concretan que lo esencial en las emociones es reconocer las propias emociones, saber manejarlas, usar su potencial, el dominio de la alteridad y de las buenas relaciones sociales. En opinión de ellos (Salovey y Mayer, 1990) lo esencial sería la auto y heteropercepción consciente, sabiendo que la mayor parte de nuestra comunicación es inconsciente.

Las ideas sustentadas por la I. E. han conocido diversos antecedentes análogos a ella. Los conceptos de orexis, empatía, autoestima y afrontamiento son un buen ejemplo (Mora y Ruiz, 2001, Mora y Porras, 2001). Ya en 1934 Decroly, con gran perspicacia apuntaba que "*el factor afectivo es por excelencia el motor de todo el SN superior, o la sensibilidad como también se dice*"(p. 11). Igualmente nos habla Decroly de "*transformación de las tendencias animales en sentimientos de orden superior*" y de "*la edificación de convicciones e ideas fuerza*"(p. 16), por lo cual lo podemos considerar como precursor de los *módulos de creencias* actuales, habiendo expresado estas ideas hace ya más de setenta años.

En opinión de Goleman (1999) el autocontrol es mantener bajo control las emociones e impulsos conflictivos, y las personas con esa competencia gobiernan adecuadamente sus sentimientos impulsivos y sus emociones conflictivas, permanecen equilibradas en los momentos más críticos, piensan con claridad y permanecen concentradas a pesar de las presiones. Igualmente Goleman (1997) afirma que el intelecto no puede funcionar sin la inteligencia emocional y que los sistema límbico, neocorteza, hemisferio derecho participan armoniosamente, en cuanto a su trabajo, es el nuevo paradigma.

En esta línea de argumentación Marina (1997) subraya la *voluntad*, hoy conocida como sistema ejecutivo, como la clave del comportamiento, más que la motivación, los sentimientos, que como él mismo afirma (1996), todas las culturas los han evaluado, a pesar de mantener que eran movimientos naturales.



Prosiguiendo con este paradigma entendemos que la intencionalidad evolutiva se dirige a buscar lo beneficioso y rehuir lo perjudicial (impulsos de aproximación o de alejamiento) desde la información captada desde transductores (órganos sensoriales) existentes en todos los seres vivos. La evolución nos provee de complejos sistemas de control con subsistemas sensores y evaluadores que nos hacen más autocontrolados y flexibles, como la investigación actual (López, J. C. 2006) confirma al interrogarse sobre el funcionamiento del SN. Como base biológica del comportamiento en el proceso evolutivo filogenético.

La diferenciación hemisférica va en esa línea y la incomunicación interhemisférica (impulsividad) en la anulación de esa ventaja evolutiva y en el origen de todas las patologías de la inteligencia emocional (Rubia, 2000). La alteridad desde el autoconocimiento (I. E.) ya estaba afirmada como un hito evolutivo (N. Humphrey, 1978, 1983), es la intencionalidad.

Igualmente podemos conectar la I. E. a la toma de decisiones consciente: afecta al resto de inteligencia pues influye en la toma de decisiones (lóbulo frontal): planificar, autocontrol. Es igual que no veamos la I. E. como inteligencia-Castilla del Pino, 2000- estamos de acuerdo en que afecta a toda la cognición, que es un sistema (de sistema afectivo habla Castilla del Pino). Podemos obtener buenos resultados en los tests pero fallar en la vida social al ser perturbado el final del proceso-ejecución-por lesión frontal, tenemos reducción de la reactividad emocional (afectiva). La afectividad es otra faceta o factor de la cognición.

La emoción puede perturbar al resto de la cognición, es la base de ella y la patología de la I. E. altera al resto de la inteligencia, incluso sutilmente, pues entendemos que es la estructura subyacente a todo el sistema cognitivo desde un funcionamiento holístico, dado que la mente humana es un sistema bien integrado con un alto grado de totalidad (Detterman, 2004). Si nos referimos a la inteligencia biológica sabemos que no sólo el lóbulo prefrontal puede perturbar la Emoción-Cognición-lenguaje pues hay otras zonas del cerebro como causa, la amígdala, corteza somatosensorial son un ejemplo, pues procesan señales del cuerpo para ser autocontroladas por la corteza prefrontal. Otra estructura clave es la corteza cingulada anterior, fuente de energía para la eferencia y la aferencia, cuya lesión afecta a áreas motrices (la m3 y la m2 o suplementaria) (Mora Teruel, 2004). La corteza prefrontal se relaciona con la capacidad de planificar, su lesión afecta en sentido más o menos diferenciado a los lesionados, los depresivos tienen menos activa la zona frontal, pues aparentemente parecen relacionarse con una mayor activación de la corteza frontal izquierda, en cuanto a una mayor amplitud de ondas alfa con respecto al lóbulo frontal derecho (Kraft, U. 2006). El lóbulo frontal estaría vinculado a la Teoría sobre tu persona, sobre tu papel social (Das, 2004).

Y en esta línea de investigación que se presenta como supuestamente novedosa, Moniz (1936), afirmaba que la ansiedad y las alteraciones motóricas que acompañan a patologías como TOC (trastorno obsesivo compulsivo), esquizofrenia, en las proyecciones y rutas de la materia blanca (axones) de la zona frontal tenían circuitos anormalmente hiperactivos y redundantes. Hoy, detalles equivocados aparte, se ha confirmado lo anterior estudiando a obsesivos y deprimidos en la región orbitaria (Palazzolo, J. 2006) (el núcleo caudado y la zona órbita frontal son la base biológica del TOC) (Posner, M. I. y Raichle, M. E. 1993).

Sabemos que las lesiones en materia blanca en región orbitaria y mediana del lóbulo frontal reducen la inteligencia afectiva. Una patología paradigmática es la *anosognosia*, en la que el enfermo no reconoce que lo está, no tiene emociones ni sentimientos de ello y su planificación está deteriorada. Su lesión se ubica en el hemisferio derecho (emocional, normalmente) e impide construir la Teoría sobre uno mismo y los demás (Rubia, 2000).

Los pacientes con esta patología coinciden con los del lóbulo prefrontal en indiferencia a su estado de salud. En eso Damasio (1996) y Castilla del Pino (2000) tienen opiniones semejantes. Quien no es capaz de construir una teoría de su propia mente no puede generar teoría sobre los

demás y por supuesto del papel social de su persona en la perspectiva del pasado y del futuro. Y hemos de entender la asimetría funcional-hemisferio derecho como emocional-como vía de evitar competencia de decisiones en el organismo. La dominancia permite tomar decisiones incoordinadas, en general el espacio extrapersonal y los procesos emocionales implican una dominancia del hemisferio derecho, lo cual no significa que el hemisferio izquierdo no represente al cuerpo, al espacio, sino que son representaciones probablemente parciales (más analíticas), y no están integradas. Al fin y al cabo la I. E. es definida como un nivel de activación y atención siendo, consecuentemente, prerequisite para la codificación y la planificación, ubicándose esta regulación de la actividad orgánica en los lóbulos frontales.

La I. E. puede ser también considerada como el autocontrol, aspecto que supone una línea de investigación para psicólogos, sociólogos, antropólogos y neurólogos en la que se plantea el que somos dueños de nuestros sentimientos. Parece evidente que sí, en el sentido de ser capaces de liberarnos de la pasión, entendida como un hiperimpulso. Nuestro modelo de I. E. iría en esa línea, evitar pasar del autocontrol a la autorrepresión. Ésto parece esencial para nuestra supervivencia (Mauss, I. 2006).

Otra idea presente en la concepción actual de la I. E. sería el considerarla como reguladora, ya que el Organismo funciona como un Todo. Su regulación esencial viene desde la I. E. para la maquinaria neural que es la reguladora biológica y el núcleo de esta regulación es la homeostasis y unas tendencias rápidas inconscientes (instintos, reflejos, impulsos rápidos: movimientos autónomos). La visión reguladora la insertamos en la de un organismo unificado en el que el cuerpo envía señales al cerebro y éstas señales llegan a la corteza somatosensorial (región del lóbulo parietal y las insulares), vía médula espinal o tallo cerebral. Y también mediante sistemas químicos procedentes de la actividad corporal por el torrente sanguíneo activando lugares como el órgano subfornical. Parece evidenciarse que cuanto más se excitan las neuronas de la corteza prefrontal más calma se produce en la zona de las emociones negativas, sistema límbico y en particular la amígdala, lo cual nos permite entender, ante la dramática crisis de violencia y aumento aparente de la I. E. negativa, sostener que podemos aprender a usar la I. E. positiva, pues la negativa no está anclada inamoviblemente en nuestra personalidad (Gross y John, 2003).

En sentido opuesto el cerebro actúa a través de los nervios sobre todas las partes del cuerpo, para ello usa del sistema periférico autónomo (visceral) y el somático (músculo esquelético o voluntario), las señales para el autónomo surgen de las zonas más antiguas evolutivamente (amígdala, cingulada, hipotálamo, tronco cerebral), para el somático en varias cortezas motrices y núcleos motores subcorticales en diferentes edades filogenéticas. Y desde la bioquímica en el torrente sanguíneo (hormonas-menos intensas y más duraderas-y neurotransmisores con efectos menos duraderos pero más intensos). Aunque la primera información que recibimos es en el cerebro-inconsciente- hay más información desde el cuerpo hasta el cerebro que viceversa (R, Carter, 1999).

El organismo es un todo que interacciona con el ambiente (psicología ecológica) generando respuestas internas (imágenes, teorías) y externas, mediante sensaciones y movimientos. La integración sensorial se realiza en los citados corteza prefrontal, sistema límbico (corteza cingulada anterior) y requiere sincronización de circuitos paralelos lo cual conlleva una eficiente atención, memoria funcional. Sus fallos crean confusión, esquizofrenia, déficits atencionales. La I. E. emocional es el puente entre la inteligencia biológica y el resto de inteligencias, yendo de los proceso bioquímicos a las teorías (Detterman, 2004).

Por un lado respiramos, nos nutrimos, por otro evitamos peligros. Consciente e inconscientemente nos reproducimos, huimos/luchamos para asegurar la continuidad del genoma humano. Por todo lo anterior la I. E. sirve para la regulación biológica básica con el fin de clasificar como *bueno o malo* atribuyendo valores a las cosas, pues cada vez está más sostenida la opinión de que los valores y creencias culturales impregnan las vivencias subjetivas

de las emociones. (Mauss, 2006). Y la Neocorteza controla indirectamente, junto con el sistema límbico y el bloque hipotálamo-hipofisario, los mecanismos que regulan desde moléculas a órganos.

Un ejemplo de lo dicho es la actividad de la occitocina, hormona segregada desde los núcleos del hipotálamo y las gónadas, que es la hormona del apego (en el parto, sexo, al acicalarse, en la locomoción etc.), es el vínculo con ventajas evolutivas, sexo en sentido amplio, que favorece vínculos sociales, dado que el apego es amor, fidelidad, cuidado de la prole, etc. (Servan-Schreiber, 2004).

Desde esta concepción hipotálamo-bulbo raquídeo-sistema límbico, se regulan la inteligencia biológica y todas la inteligencias que convencionalmente llamamos psicológicas (emocional...teórica). Para Damasio (1996) la regulación corporal, la supervivencia, la mente se hallan íntimamente entrelazadas. Evolucionamos desde la genética y la cultura (*memes*) con voluntad (I. E. consciente) y el resto de las inteligencias. Un organismo sano, educado en el respeto, se autocontrola (comida, sexo, violencia), sabiendo que lo biológico integra células, lo psicológico órganos, lo social individuos, siendo la inteligencia grupal, cultura, civilización.

Ya que es tan conocido que la cultura encauza lo biológico (Freud, 1930) evitando respuestas imprudentes y/o peligrosas. La libertad, el altruismo son tendencias de supervivencia que nacen desde impulsos biológicos hasta la ética (autocontrol), conduciéndose hacia la implicación de los diversos sistemas de inteligencia (biológico, emocional, práctico, teórico), la moral trasciende al grupo. Y puede que a la propia especie, es neurobiología y cultura. Al hablar de cultura también sabemos que el modelo cultural imperante, que por un lado trata de acelerar la evolución, por otro al producir un estrés, si se hace crónico hay sobreproducción del péptido PGRC que bloquea el sistema inmunológico (Servan-Schreiber, 2004).

Y el estrés con sus secuelas emocionales de depresión, ansiedad altera las hormonas sexuales y a su vez es inmunodepresor. El cuerpo influye desde sustancias químicas (sustancias de abuso, nutrientes) en el cerebro (ya se dijo) bien directamente, a través de neuronas mediadoras neurotransmisoras (tallo, prosencéfalo basal) influyendo en la actividad cortical y activando o no diversas inteligencias (creativa, emocional etc.) (Mora Teruel, 2002, 2004).

La inconsciencia es más propia de un cerebro menos evolucionado, al ser una forma elemental de toma de decisiones. La consciencia (neocorteza) surge ante ambientes complejos e impredecibles y conlleva subespecializaciones de la neocorteza (Dennett, 1999). Así la visión en monos y frugívoros que a igual tamaño corporal, a mayor necesidad de adaptación (memoria) tienen más neocorteza que supone voluntad, inteligencia teórica en complementación de la subcorteza que es responsable de la I. E. rápida (Zeki, 1987).

Dice Damasio (1996, p. 97), todo lo cual es suscrito por Dennett (1999): "*la naturaleza parece haber construido el aparato de la racionalidad no sólo encima del aparato de la regulación biológica sino también a partir de éste y con éste*", es decir la inteligencia surge desde la biología (inteligencia biológica), con ella misma trabaja de manera que la inteligencia consciente trabaja con la inconsciente.

La emoción es, pues, un proceso de evaluación con respuesta a dicho proceso que altera tanto el cuerpo como el cerebro (núcleos de neurotransmisores del tallo cerebral) produciendo cambios mentales adicionales y éstos pueden ser observables o no externamente. Los elementos generales para reconocerla serían el elemento cognitivo, la respuesta biológica espontánea, y el elemento conductual desencadenante (Garrido, J. 1992).

Hemos de entender todo esto en un proceso dinámico, en un cambio incesante con circuitos interactuantes tanto biofísicos como bioquímicos (hormonas, péptidos) que se descargan al efectuarse la emoción y van del cuerpo al cerebro vía barrera hematoencefálica o en zonas sin

esa barrera (por ej. el área postrema) o en zonas con conexiones cerebrales múltiples como el órgano subfornical. Como expone Damasio (1996) entender ésto es comprender el problema del abuso de sustancias como una automedicación desde un intento de reequilibrar la I. E.

Pues, al fin y al cabo, los sentimientos son consciencias que provocan cambios cognitivos inducidos por sustancias neuroquímicas como neurotransmisores, completando lo anterior sabemos que neurobiológicamente hay relativa autonomía de la máquina neural en las emociones, pero que muchos procesos son inconscientes y en parte sin explicar aún. La afectividad podemos definirla como consciencia que entiende la subjetividad de la percepción, los cambios corporales y el proceso de pensamiento y aquí vuelven a coincidir Castilla del Pino (2000) y Damasio (1996).

Inciendo en lo anterior sabemos que modificar gestos cambia la actividad cerebral (registros electrofisiológicos de Eckman, 1992,1993 y Eckman, y Davidson, 1993, González Barón, 2001).

Las sonrisas simuladas generan pautas de ondas cerebrales distintas de las no fingidas, correlacionando lenguaje corporal y lenguaje interno. La variedad de sentimientos en una sucinta clasificación dicotómica sería de negativos (tristeza, miedo, timidez) y positivos (felicidad) todo lo cual, ya se dijo, repercute en el cuerpo. Pues sentir el cuerpo es sentirnos mejor, así perder la propiocepción como ya comentara Sacks (1987) altera profundamente los procesos mentales.

Ya hemos aludido anteriormente a como la incomunicación cerebral produce patologías como anosognosia y de ahí surgen los sentimientos de fondo (Damasio 1996) referidos a los estados corporales que buscan la unidad corporal. El yo (psicología) unifica los órganos y es la continuidad que es la base de todas las inteligencias psicológicas frente a lo autónomo de lo biológico. Normalmente la emoción va del cerebro al cuerpo y luego vuelta al cerebro, pero muchas veces no sale del cerebro.

Aunque no hay acuerdo científico sobre la relación cuerpo-mente para Damasio (1996) el sentimiento *normal* proviene de la lectura de cambios corporales cuyas manifestaciones (respuestas emocionales) son bastante autónomas pues los contextos bioquímicos locales y otras variables lo permiten. El cerebro, por lo tanto, tiene un grado de incertidumbre sobre las respuestas corporales lo cual nos hace considerar la física del caos que es consustancial con todo hecho real. Los sentimientos son tan inteligencia como la inteligencia tónica y nos informan de todo el organismo (vísceras, músculos, esqueleto) tanto en directo como en diferido, por lo que es enorme la influencia corporal (sistema músculo-esquelético, visceral) al penetrar en toda la vida mental sutilmente (Mora Teruel, 2004).

La emoción evalúa desde disposiciones innatas y desde disposiciones adquiridas al evaluar se activan estilos cognitivos (depresión....manía como extremos) que:

a) desinhiben (inferencia, atención, exaltación) b) producen lentitud, menor eficiencia, concentración excesiva. O sea excitación, inhibición.

La emoción, vemos, impregna, pues, todas las inteligencias con estos estilos cognitivos. Tenemos, en un resumen, una preorganización (amígdala) para detectar rápidamente rasgos que pueden ser un peligro, pero, la reflexión matiza y evita fobias.

El organismo funciona como un todo, optimiza energía (modelo económico) buscando un equilibrio en un orden fluctuante. Desde la experiencia se preparan respuestas automáticas, involuntarias en las redes de la corteza prefrontal, necesarias para las emociones secundarias. Hay cambios en *estado corporal emocional* (sistema autónomo, motor, endocrino, péptido, con retorno al sistema límbico y somatosensorial, y en estructuras del bulbo que regulan el cuerpo: núcleos de neurotransmisores del tallo y prosencéfalo que liberan en telencéfalo), es la ruta paralela para la respuesta emocional, y es importante en los demás procesos cognitivos. El cuerpo informa al sistema límbico antes de que comience la consciencia emocional que es

conceptualizada según las culturas (A. J. Russel, 1997, J. Garrido, 1998), pues conocido es que la I. E. sufre la influencia desde la infancia de las sociedades y culturas en las que estamos inmersos pero desde estrategias cognitivas podemos ejercer un eficaz autocontrol. Si somos capaces de manipular la I. E. concentrándonos en la situación concreta alcanzaremos el autogobierno mental. Posiblemente existe un correlato cerebral a todo lo indicado.

Recordemos que se relaciona longevidad con la calidad de razonamiento, la mayor neocorteza, hipotálamo (centro regulador de la emoción, que ya estamos viendo, es la guía cognitiva) (J. M. Allman, T. Mc Laughlin, y A. Hakeem, 1993).

En cuanto a los movimientos desencadenantes reciben información de toda la mente (actuación holística), también la corteza entorrinal y el hipocampo recogen información global. Además-dada la prioridad innata del organismo por su supervivencia-las cortezas prefrontales reciben señales de sectores biorreguladores del cerebro (neurotransmisores del tallo cerebral-catecolaminas-del prosencefalo-acetilcolina-de la amígdala, corteza cingulada anterior, hipotálamo). Las cortezas prefrontales categorizan y ésto sirve para planificar, parece que el dominio biorregulador se categoriza en el sector ventromediano, y el mundo externo (arte, lenguaje, matemáticas, espacio-tiempo) en el dorsolateral.

El sector ventromediano afecta al SNA, a respuestas químicas, emocionales, información visceral, en procesos cognitivos. Los dorsolaterales pueden activar cortezas premotoras (M1, M2, M3) (Rosenzberg, 2001).

Todo ésto nos evidencia que en realidad necesariamente la I. E. tiene que ser vista como un sistema (Garrido, 1998, F. Mora 2004). Castilla del Pino (2000) considera a la emoción como sistema, no como inteligencia, de hecho nosotros vemos a la inteligencia desde la teoría de sistemas y tendemos puentes entre las dos concepciones.

Emoción con bajo arousal es apatía o(des)interés, ausencia de conflicto (deseo), no se quiere, no se teme perder, no desea rechazar, todo lo cual es contrario al sujeto como máquina de desear. Aunque Castilla del Pino (2000) no ve a los sentimientos como inteligencia, afirma que influyen en lo considerado como cognitivo, siendo directores, *selectores perceptivos* y, al mismo tiempo, nos singularizan desde la estructura amigdalal (Le Doux,1999).

Desde nuestra perspectiva, coincidiendo con Castilla del Pino, la inteligencia afectiva puede ser vista como metasentimiento o teoría para actuar correctamente autocontrolado, autorregulado (término más del gusto de Fierro, 2001).

El sistema emocional es un sistema que modifica y se modifica en un sujeto (Sistema Relacionante) en conexión con el entorno (Ps. ecológica) o al intorno (ambiente interno) que está en un orden fluctuante entre homeostasis y anhomeostasis (Mauss, 2006).

Los sentimientos afectan al todo y la anhomeostasis (desequilibrio) prepara para adaptarse, el distrés sería el superar nuestras posibilidades con unas señales o síntomas que semiológicamente nos marcan una alteración biológica desde la emoción que puede ser modificada desde la I. Teórica (Le Doux.1999), y Marina (2001) al reflexionar sobre ella, éso es el proceso cognitivo. Somos sujetos que tenemos varios yoes (Castilla del Pino, 2000) que interaccionan con otros yoes (objetos) captando la realidad parcial, imaginativamente, con lo que no hay interacción entre sujetos sino entre yoes. El repetido autocontrol haría ver al sujeto su visión parcial, egotista, conocer que actúa con varios yoes según contextos (Teoría del Reversal, Psicología ecológica) buscando equilibrios (homeostasis) evitando frustración (anhomeostasis, desequilibrios).

Ya algunos clásicos de otras escuelas psicológicas habían afirmado que nos caracterizamos por ser un juego de sentimientos que se plasman en la adolescencia (Erickson, 1959) en la que se enmascara la debilidad con aparente fortaleza desde la aceptación-rechazo (erotismo), simpatía-antipatía, fiabilidad-desconfianza, elegancia- crudeza, salud-enfermedad, llamándose Self la



imagen que tiene el sujeto en las áreas anteriores y en otras como belleza-fealdad, inteligencia-torpeza. W. James (1890) propugnaba una actitud objetivista y fenoménica que viese las cosas sin deformarlas, desde esta corriente objetivista de diferenciación entre yo y no yo, distinguió el yo agente del yo objeto, siendo el primero el que distingue los diferentes objetos, siendo él un objeto más (yo objeto), James (1890) no encontró pruebas del yo conocedor, pero creía que existía, admitió un yo subliminal, entre la metafísica y la religión, y de su yo teatral se derivaría el Self comentado.

La inteligencia física, la inteligencia biológica adaptan el organismo al medio físico, la inteligencia psicológica (de emocional a teórica) adapta el sujeto-según Castilla del Pino (2000)-al medio social. Lo biológico (organismo) es necesario pero no suficiente para la funcionalidad del sujeto (teoría de sistemas).

Los yoes que el autor citado expone, nosotros los vemos como inteligencias emergentes de la emocional (él lo llama estructura cognitivo emocional) y nosotros los veríamos como yo práctico, intuitivo, creativo, teórico (sujeto autorreflexivo) desde el sistema emocional (inteligencia emocional) que se vincula, preferencias/ contrapreferencias, a un objeto (placer/displacer) que es la adecuación del sujeto al objeto (inteligencia social o yo social).

Los psicoanalistas (Freud, Jung etc.) hablan del ajuste al principio de la realidad. La consciencia (tronco cerebral, sistema reticular ascendente) nos *permite* ser sujetos (actuar) desde el córtex cerebral.

Prosiguiendo en nuestro intento integrador, el Yo social moldeado por la cultura que inculca la mentira social (Castilla del Pino, 2000) tiene formas como zalamería, honradez proclamada, vigorexia o fragilidad (en el caso de la mujer), ocultar la edad, etc. sobreactuamos para ser aceptados. Ya apuntaba Russell (1940) que nada en la ciencia surge sin afectividad pues percibimos en función de intereses hasta llegar a no ver lo que no queremos ver (alucinación negativa) (Castilla del Pino, 2000).

En sentido contrario podemos erotizar el objeto (catectizar). Los efectos de aceptar/ rechazar nos vinculan (adaptan) a la realidad, el rechazo explícito es una poderosa forma de vinculación.

La mejor adaptación es mejor homeostasis interna (intorno). La adiaforia (atimia) o indiferencia frente a objetos, nos permite más objetividad. El exceso bloqueador es la neurosis, "*la sospecha de que puede tratarse de una acumulación de excitación*" (Freud, 1894, 1988, p. 193), que naturalmente puede deberse a varios factores, el mismo Freud, (1906, 1968, p. 17) indica que "*se hace precisa una multiplicidad de factores etiológicos, que se apoyan entre sí, y no deben, por tanto ser opuestos unos a otros. De aquí que el estado patológico neurótico no aparezca precisamente diferenciado de la salud*".

Y podemos enlazar lo anterior con otra idea de Freud, (1920/1984) que es la de asociar placer a la proximidad a la estabilidad a partir de un límite (hoy diríamos línea base) y el displacer es alejarnos de la estabilidad pero partiendo de otro límite distinto. Huber, (1980) dice que cuando la excitación vegetativa general constituye la base de nuestros sentimientos y cuando en un determinado individuo este nivel de excitación es más alto que en otros, su disposición emocional o sentimental también es más grande (hipersensibilidad, nerviosismo etc.).

Y retomando a Freud, Paniker, (1992, p.218) dice que "*todos los hombres tienden por naturaleza a evadirse*" y que "*la inteligencia es el órgano del autoengaño o cuando menos de la autojustificación*".

Aunque algunos como Watts (1992) y Averill (1974) han destacado que cuando hablamos de I. E. nos estamos refiriendo a Inteligencia, rechazan la oposición emoción, razón. Y en la misma línea R. S. Lazarus, y B. N. Lazarus, (1994) afirman que la emoción sigue un proceso intelectual.

Contrariamente Rodríguez Sutil (1998) entiende que la emoción es lo primario no lo que llamamos cognición (en una errónea herencia cartesiana), que es un derivado de la emoción, que cuando es *intensa* llamamos *pasión*. Las emociones (I.E.) son tendencias adaptativas (evitar, huir, atacar, emparejarse) en contextos culturales.

Las encontramos en todos los seres. Lo cual puede permitirnos decir que hay inteligencia en todos los seres y en el universo en su conjunto. Esto podríamos situarlo en la consideración de un Universal Humano controlado por el inconsciente, viéndose, entonces, la falta de empatía como ruptura con ese Universal Humano (Provine, 2006). Para Parkinson (1996) las emociones tienen una evolución anterior al lenguaje oral articulado y otra posterior a su surgimiento idea que nace en Vygotsky (*Sobriane socieneny*. Moscú: Pedagógica.1984).

Las emociones primarias (ligadas a la inteligencia intuitiva) son más claramente darwinianas y jamesianas en el sentido de toma de conciencia de los estados viscerales. Las emociones secundarias tienen una mediatización cultural, de hecho las creencias (inculcadas culturalmente) organizan emociones pero también, como afirma Frijda, (1996) las emociones originan creencias.

La emoción (preferimos inteligencia afectiva) es valorar, concepto muy ligado a las teorías cognitivas, lo cual es procesamiento ante una estimulación y adaptación, que esencialmente es inteligencia. R. S. Lazarus, B. N. Lazarus (1991) y Scherer, (1993,1997) sugieren la existencia de universales biológicos para las emociones. Emoción es cognición porque hay intencionalidad al evaluar a favor o en contra de algo desde creencias y en una expresión semántica (Reisenzein, y Schopflung,1992). Y esto conecta con las concepciones de filósofos como Husserl, Brentano, Stumpf, citados por Mc Intyre, (1990) y Dreyfus, (1982).

J. Födor (1980,1984) como los citados Reisenzein y Schopflung entiende que las emociones son representaciones mentales, pero que han de verse como acompañantes de la acción misma no solo como disposiciones para la acción (N. Frijda, 1986, 1987,1988,1993,1995,1996). Y esto es explicable no solamente por causas biológicas sino por los contextos pragmáticos interpersonales, por significados compartidos por los sistemas humanos en los que nos desenvolvemos y de lo que somos conscientes en una pequeña fracción. Tenemos un inconsciente colectivo en parte innato, en gran parte adquirido.

La emoción implica, vemos, al grupo y a la persona en su globalidad. La inteligencia emocional es inteligencia psicológica, en nuestra concepción es la integradora de los subsistemas que son integrados en el sistema persona. La inteligencia emocional, como todas, surge de la interacción sistema persona con micro, meso, macrosistemas externos. Las diversas tendencias hacen hincapié en el sistema persona o en los sistemas contextuales. Como afirma A. Castelló Tarrida (2001) hemos de replantear conceptualmente y construir un cuerpo teórico sólido, depurado por las contrastaciones empíricas, al trabajar sobre la(s) inteligencia(s).

#### 1.4.4.2 Teorías de la inteligencia emocional y clasificaciones de la misma.

Castilla del Pino (2000) sostiene que realmente los expertos en sentimientos no han realizado una clasificación de los mismos, pone como ejemplo a varios autores desde Eckman (1994) a Marina (1998).

Los sentimientos ya aparecían como analizados en la Grecia clásica. Así ellos afirmaban que el éxito produce Anástrofe y el fracaso Catástrofe (aspectos homeostáticos entre sí). Los Sentimientos evolucionan de simples (proto), poseer (prensión) a presentimientos (retener/rechazar): amor/odio (filia-neikós en la taxonomía de Empédocles) a un matiz de una mayor complejidad. Si no se madura emocionalmente habría impulsividad (neurosis=autorrepresión), es decir nos quedamos en la fase de los Protosentimientos. Se produce, en caso de *inmadurez sentimental* una mayor excitabilidad emocional (patológico), que

puede medirse por los efectos orgánicos (catecolaminas etc.). Pues el ser humano es complejo y en salud mental varía en relación de sus reacciones bioquímicas (Palazzolo, 2006).

Igualmente la hipermotricidad, hiperimpulsividad de los bebés es normal pero pasados los años es patológico (hiperactividad etc.), puede deberse a desequilibrios en los neurotransmisores (Stahl, 2000).

La relación entre la intensidad y duración de los sentimientos es inversa. Y existe interdependencia entre *módulos* (intermodularidad) y el éxito/fracaso en uno, repercute en los otros módulos. El ser humano actúa siempre como un sistema holístico donde todo está interrelacionado.

Se tiende a la homeostasis creando neohomeostasis desde las relaciones con uno mismo y con los demás. Somos seres relacionantes, (J. L. Tizón, 1996,1997,1998). La mala imagen corporal repercute en la I. E. (hipersensibilidad). El entretenimiento compulsivo es el polo del aburrimiento (apatía, abulia) y forma la depresión. El malestar es distrés, el bienestar es vigor. Se puede aparentar seguridad teniendo falta de alteridad (hipersecuridad). Situando ésto en nuestro modelo de inteligencia podemos ver la debilidad bioquímica (disminución de ciertos neurotransmisores) como base e la biológica, conjugándose con la fragilidad psicológica dentro de déficits en la inteligencia grupal (aislamiento, poca habilidad social etc.) (J. Palazzolo. 2006).

Hemos de aprender a expresar sentimientos y las causas de ellos, pues todo nos provoca repercusión al evocar recuerdos (Le Doux,1999). El modelo cultural imperante no ayuda a una adecuada canalización de los sentimientos. Nos hace superficiales al no valorar adecuadamente los sentimientos y nos vuelve autoagnósticos, al provocar nuestro autodesconocimiento y el desconocimiento de nuestros prójimos.

Si partimos de un continuo normal-patológico, podemos hacer una clasificación bipolar con estos términos, sin simplificaciones de lógica binaria sino en una lógica borrosa en la que lo *normal* y lo *patológico* están mezclados (Véase figura 10).

Sintéticamente el polo patológico es la autorrepresión o neurosis definida como: "*inhibición o trastorno de la conducta social con el síntoma fundamental de la ansiedad*" (F. Mora. 1994, p. 202). Igualmente Monedero (1973, p. 131) afirmaba que "*todo el mundo tiene más o menos rasgos neuróticos y que no podemos considerar la neurosis como un cuadro clínico completamente ajeno a la vida del hombre normal*". El neurótico no se atreve a ser, se reprime más que el individuo sano, gran parte de su personalidad se mantiene entre lo consciente y lo inconsciente: "*El neurótico es una personalidad coartada que mantiene un continuo control sobre sí mismo*"(Monedero,1973, p. 517).

Visto desde este contexto curar la neurosis es *desreprimir*, hacer que uno mismo se decida a hacer lo que no se atreve, a vencer el miedo. Los neuróticos tienen poca resistencia a la frustración.

Los modelos culturales, sociales, autoritarios son probables formadores de neurosis, que podíamos definir como incomunicación cerebral (impulsividad).

Sana (Optimizar)	Patología (Bloquear)
Sensible .....	Hipersensible (tímido, inestable)
Prudente.....	Ansioso
Reflexivo .....	Depresivo
Pacífico .....	Agresivo
Energético-saludable .....	Estresado-mórbido
Sueño-saludable.....	Insomne
Tranquilo .....	Hipermotórico
Sintéticamente .....	Sintéticamente:
Autocontrol.....	Neurosis (Autorrepresión, Impulsividad)

**Figura10. Nuestro modelo de inteligencia emocional.Elaboración propia.**

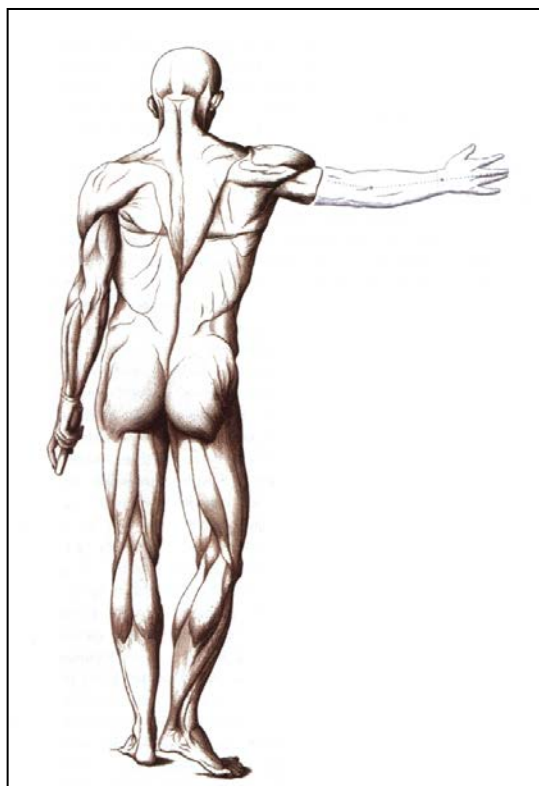
Comentaremos las Teorías de la Emoción: Esencialmente se tratan de explicar basadas en el funcionamiento cerebral, del cuerpo, desde la interacción de ambos, apoyadas en la I. E.

- A) Modelos centrales (Cannon, 1927)
- B) Modelos periféricos (James, Lange, 1984)
- C) Modelos interactivos (Schachter y Singer, 1962)
- D) Emoción como valoración (appraisal) (Gilboa, Revelle, 1994, Russell 1997, Lang, 1995, Frijda, 1996, Lazarus, 1991).
- E) Emoción como propiocepción (Tomkins, 1962, Eckman, 1994).
- F) Emoción como procesamiento (Zajonc, 1994, Parrot y Schulkin, 1993).
- G) Emoción como constructo social (Averill, 1990, Harré, 1995, Parkinson, 1996)

La citada incomunicación cerebral puede ser de las creencias (prosencéfalo) con las sensaciones (sistema reticulado ascendente), de la teoría con la práctica (hemisferio izquierdo con el derecho), de los impulsos rápidos de presente con los más reflexionados, más lentos y con visión de futuro, cerebro profundo con neocorteza. No hay intracomunicación y consecuentemente falla la intercomunicación.

Según los tratadistas más habituales, sobre el tema que nos ocupa, la amígdala (Le Doux, 1999) nos marca las diferencias personales desde tres parámetros: hipersensibilidad (percepción de excesivo número de aspectos), ansiedad (aspectos que inducen al miedo), depresión (aspectos negativos).

La ansiedad (Martin y Boeck, 2000) que podíamos considerar el trastorno base produce hipersensibilidad (digestiva y otros periféricos somáticos) y en la reacción de huida, es la depresión (antropológicamente realizada por nuestros antepasados).



**Figura 11. Teorías de la emoción: central, periférica, interactiva, appraisal, propiocepción, procesamiento, constructo social. Creación propia.**

Otras consecuencias de la ansiedad son las alteraciones hipermotoricas (el SN se perturba), la agresividad (los niveles de adrenalina y noradrenalina se elevan), el estrés (hay un esfuerzo que nos fatiga al reprimirnos), es otra consecuencia junto con la morbilidad (al elevarse los niveles de adrenalina, se incrementan los de glucosa, colesterol etc.) y probablemente podemos padecer de insomnio. La primera pareja-en la clasificación bipolar-es la de sensible-hipersensible, la diferencia entre estar atento a la realidad y agobiarse con ella (Martin y Boeck, 2000).

La segunda pareja sería prudente-ansioso, es decir lo que media entre saber que algo pasa y bloquearse por ese suceso interno o externo. Ante ideas que inicialmente son señales de posibles alarmas y que deberíamos examinar objetivamente, la persona se torna incapaz de reconocer que el supuesto peligro es producto de su mente. Surge la ansiedad, la angustia, que como todas las patologías emocionales se comentarán más adelante. Lo saludable es enfrentarse a ese bloqueo inicial y eliminarlo, prestarle poca atención una vez conocida la inexistencia de riesgo para la persona.

La tercera pareja sería reflexivo-depresivo, un polo (positivo) nos incita a pensar, incluso con momentos de retiro, el otro el estar apartado de los demás. El cuarto par es obvio, energético / saludable-distrés / morbilidad que es lo que media entre una buena salud y la somatización de los trastornos anteriores. Como parece ser que la mayor activación del hemisferio derecho se relaciona con la visión de los inconvenientes y consecuentemente, de la depresión, si se corrigen estos patrones de corrientes cerebrales, potenciando el izquierdo, podríamos usar una buena terapia. Parece que la combinación de de la neuroretroalimentación cerebral (técnica basada en la electroencefalografía y el conductismo) con psicoterapia produce, entre otros efectos positivos, la reducción de la depresión (V. Kraft, 2006).



Obviamente ambas visiones, pros y contras, son necesarias, lo que debemos es equilibrarlas. Y, quizás ésto se dificulte con el estrés creciente, y según (Keltiganga- Järvinen, 2006) los niños hiperactivos son más propensos a sufrir cardiopatías de adultos, pero el estrés parece ser el mayor factor de riesgo, no la hiperactividad, aunque la presencia de ésta aumenta el riesgo.

El quinto par, tranquilidad-hipermotricidad. Parece ser que las corrientes cerebrales de mayor frecuencia se acentúan menos en los niños hiperactivos, es decir las ondas alfa (relajación) y las beta (atención), produciéndose las ondas theta. Esto explica que estos niños, adultos sean manojos de nervios, impulsivos, desconcentrados. Desde las modernísimas técnicas de neuroretroalimentación (Kraft, 2006) se aprende a modificar selectivamente ciertos parámetros de la actividad cerebral y consecuentemente controlar nuestra atención, movimientos, conducta.

El sexto par, Pacifismo-Agresividad. Naturalmente las diversas patologías emocionales se relacionan. Los niños hiperactivos tienden a una peor I. E., a retraerse, a un *bajo autocontrol y arrebatos agresivos*, de mayores presentan más tendencia a ser fumadores. Un aspecto importante, muy relacionado es el déficit de NO (óxido nítrico). Este neurotransmisor que comentamos brevemente en 1. 3, tiene una enorme importancia.

Por un lado podemos adquirirlo desde la alimentación (nueces, alimentos con el aminoácido arginina), por otro lado, desde agentes que favorecen su liberación, como acetilcolina (relajación, miel etc.), neuropéptidos (ejercicio físico, sexualidad, música etc.), serotonina (fototerapia, nutrición etc.), oxitocina (relaciones sociales), noradrenalina (vitamina C y otros nutrientes). Y el NO, ya dijimos que es uno de los principales neurotransmisores, es un reductor de la creciente agresividad, entre otras de sus variadas cualidades, porque es un *vasodilatador, activador del riesgo sanguíneo y modulador de la tensión* (Rodrigo y otros, 2006).

Y el séptimo par calidad de sueño-insomnio, pues el sueño refleja nuestro equilibrio emocional. Y este equilibrio de la I. E. se produce al seguir los ritmos circadianos que están en todo (temperatura, niveles de cortisol, sueños etc.). Estos ritmos actúan como un reloj interno, que si no es seguido puede producirnos en el aspecto que ahora comentamos, la presión de los sueños, entre las 5-8 de la mañana, si hemos pasado la noche en blanco, con tendencia por parte del cerebro a desconectarse, mayor caos cerebral, siendo este el momento más peligroso si se conduce un coche. El cerebro tiende a soñar, a pesar nuestro (Servan-Schreiber, 2004).

Todos los pares anteriores pueden ser auto y alovalorativos y evaluar (recordemos que inicialmente la I. E. evalúa para posteriormente optimizar recursos o bloquearnos según estemos con más carga de salud que de patología emocional) aspectos físicos, estéticos, intelectuales, morales. Todos son variantes de la neurosis, que para M. Petit, (1987) es dificultad de contacto consigo mismo y con el mundo exterior, angustia.

Y la Madurez no se da *pura*, como dice Castilla del Pino (1998) dado que hay continuidad juicio normal y delirio, pues estamos instalados en el error porque nos conviene para moldear la realidad a nuestra preferencias emocionales. Somos egocéntricos (realidad desde nosotros) y egotistas (la realidad a nuestro modo). Por ésto para Castilla del Pino (1998) el delirio no es una creencia sino una evidencia.

En relación con la neurosis vista por Maslow (1990, p.57) como fracaso del desarrollo personal, textualmente afirma: " *el mundo se ha empequeñecido y la conciencia también. Las facultades se han inhibido*".

Esto nos evidencia que ni estamos predeterminados ni el ambiente puede anular todas las tendencias. Ya Senet (1930, p. 24) avanzó esta idea: "*los llamados carácter innato y adquirido han quedado definitivamente archivados como factores únicos, el carácter tiene origen filogenético y ontogenético a la vez*".

Podemos añadir la afirmación de Castilla del Pino (1973, p.266): “*No hacer lo que se debe es hacer lo que no se debe, y ésta es la culpa de la omisión*”.

Hay que atreverse a ser, lo contrario de ser neurótico. Y para Mayor (1985) este objetivo esencial de la psicología se logrará probablemente si integramos ambiente natural, social, conducta y procesos cognitivos del sujeto, con lo que la psicología se nos convierte en un ecosistema, donde se incorporan adecuadamente todos estos ambientes.

Afirma Pániker (1987, p. 173): “*Como diría Edgar Morin, cada organismo humano es una república de treinta mil millones de células relativamente bien avenidas, ¿por qué no habría de ser posible la autoorganización de una nueva especie humana?*.” Esta república si es vista como tal, es la inteligencia psicológica apoyada en las inteligencias biológica y física y partiendo en su sentido global (república en Morin) de un nivel de excitabilidad previo al resto de las inteligencias que es la inteligencia emocional, con funcionamiento mayoritario en paralelo, interactivo (cerebro-resto del organismo) pero, a veces, con un exclusivo funcionamiento central (cerebral), al menos aparentemente, con predominio de los mensajes del cuerpo sobre el cerebro y del nivel inconsciente sobre el consciente. Por razones evolutivas (adaptativas), estas variables están insertas en contextos culturales.

Desde el punto de vista teórico, las posiciones sobre la Emoción, en opinión de Averill (1983) en un estudio sobre la emoción observó que en los años 10 las teorías emocionales eran biológicas, en los años 30 conductistas, en los 50 con modelos mediacionales y variables intervinientes y a partir de los 70 el cognitivismo es la teoría dominante. En su opinión, y en la nuestra, entendemos que todas las teorías se complementan y además hemos de explicar la emoción (sentimiento, motivación) como una función adaptativa, igual que las otras inteligencias para poder lograr propósitos y evitar obstáculos.

Para Plutchik (1991) las motivaciones vienen de una carencia y se activan internamente. Los sentimientos surgen desde la presencia de un objeto y obviamente la activación es externa.

Sabemos que el binomio motivación+sentimiento forma lo que llamamos inteligencia emocional. El ambiente externo nos motiva y el interno (interno dice Castilla del Pino) provoca sentimientos, ambos aspectos nos inducen (o no) a actuar y nos acompañan en la (des)motivación.

K. Scherer (1993) señala que tanto Averill (1983) como Plutchik (1991) se guían por la tríada de reacción, por la que emoción se ve desde los parámetros fisiológico, lingüístico y sensación subjetiva concomitante.

Las teorías más recientes sobre la emoción son las de corte cognitivo que conectan la misma al Procesamiento de Información. La realidad de las diferentes teorías es tan diversa que no existe en la organización y clasificación de los componentes emocionales y de la emoción misma. Sin embargo hay un componente básico. Para P. J. Lang (1995) la descripción emocional es más clásica: cognición, fisiología, motricidad.

Resumimos los modelos, ya comentados anteriormente, sobre las teorías de la Emoción.

A) Modelos centrales o modelos periféricos. En relación a este problema,

históricamente se han ofertado tres opciones fundamentales, la de James-Lange (periférica), la de Cannon (central) y la de Schachter (interactiva) y por lo tanto integradora de las dos anteriores.

El exceso de disparos de neuronas en la corteza somatosensorial puede provocar la ilusión de miembro fantasma

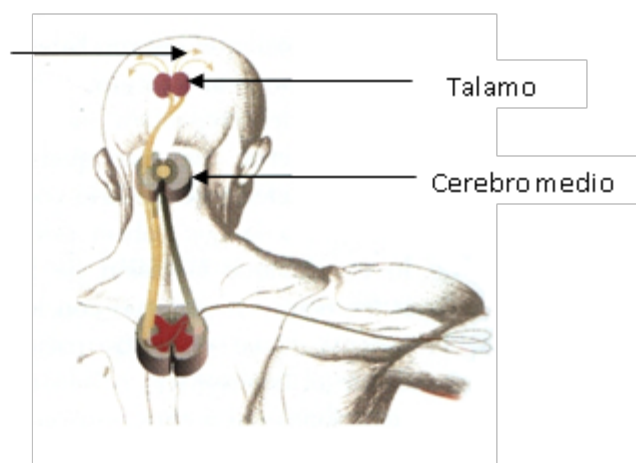


Figura 12. Ejemplo de excitabilidad y patología. Creación propia.

- B) W. James (1884) afirma que nuestras emociones son consecuencia de los cambios corporales que siguen directamente a la percepción del hecho. Sabemos que los cambios viscerales son, normalmente, correlato de la emoción. C. G. Lange casi al mismo tiempo que James anuncia una teoría similar poniendo el acento en los músculos involuntarios.

Por el contrario Cannon (1927) critica a James aduciendo que los cambios viscerales producidos artificialmente no producen emociones, sus seguidores opinan que el SNC es la base, mientras los jamesianos que el SNC confirma los cambios biológicos del SN autónomo (periférico).

- C) Modelos interactivos. S. Schachter y J. Singer (1962) pretenden conciliar las posturas del modelo central y del modelo periférico.

Ya Marañón (1924) experimentó inyectando adrenalina a varios pacientes y viendo que sólo sentían ansiedad los que estaban especialmente predispuestos. Hoy Stahl (2000) nos habla de la doble vinculación (ambiente interno, externo, habilidades de afrontamiento) coincidiendo con este modelo interactivo, que con matices podemos considerar, al menos así lo vemos nosotros, el más idóneo. Schachter y Singer (1962) en una línea investigadora muy conocida, utilizando una metodología similar a la de D. Gregorio Marañón (desde las mismas circunstancias cognitivas se administró a sujetos voluntarios una inyección de adrenalina o un placebo) vieron que había reacciones emocionales si hay activación fisiológica, sería una adaptación de las tesis periféricas (James) con requerimiento de procesamiento central (cerebral): la emoción viene de alteraciones viscerales pero implica activación del sistema simpático.

Igualmente hay una evaluación cognitiva. La evaluación es previa a la inteligencia emocional. De hecho inteligencia emocional es definida hoy como evaluación del ambiente. Las críticas a esta postura-insistimos en que nos parece la mejor-dependen del sentido que se da a la cognición (evaluación), si sólo es definida como consciente tiene razón Berkowitz (1978) al afirmar que podemos tener emociones simultáneamente e incluso antes de la experiencia consciente. Esta opinión es compartida por Marshall y Zimbardo (1979) al comprobar que el contexto social no es tan determinante a la hora de modificar las reacciones viscerales. Reizenstein (1983) opina que se ha sobrevalorado el papel de la activación en la emoción.

En nuestra opinión, pensamos que, para emociones primarias no podemos hablar de evaluación consciente pero que en general el proceso que genera a la inteligencia emocional es una cognición que evalúa (en principio inconsciente) una activación simpática que provoca cambios viscerales y una respuesta emocional.

- D) Emoción como valoración (appraisal). Desde esta posición la emoción (inteligencia emocional) es valoración para y durante la actividad o la (in)actividad: Entendida así la emoción es como afirmó Arnold (1960), tendencia hacia algo valorado como bueno o alejamiento de lo valorado como dañino (malo). Sobre estos principios, diversos autores que estudian cuestionarios de personalidad, los fundamentos biológicos, la estructura jerarquizada de las emociones admiten que hay una dimensión básica unipolar placer / displacer (positivo/negativo).

Seguidores de esta posición teórica tales como Gilboa y Revelle (1994), Russell (1997), Lang, (1995) añaden desde el análisis factorial a partir de autoinformes, datos fisiológicos y conductales, los referidos especialmente a la activación.

En nuestra opinión la activación sería consecuencia de lo que dijo Arnold (1960), placer/displacer, rechazo/aproximación. Inicialmente la activación es inconsciente posicionada al presente indicando que algo sucede y lo que no debería hacerse, evocando entonces los recuerdos emocionales para, después del procesamiento de todo el cuerpo y de vuelta al cerebro, la evaluación, ya consciente, se dirige más al futuro y nos indica lo más conveniente desde la influencia de las creencias.

Desde estas posiciones uno de los autores más importantes en la teorización y experimentación de las emociones es N. H. Frijda (1986,1988,1993,1995,1996). De acuerdo con estas posiciones Frijda (1988) diseña unas leyes de la emoción. *“Surgen como respuesta a las estructuras de significado de determinadas situaciones”*(p. 56).

Esencialmente explica las emociones como experiencias subjetivas cuyo núcleo es el placer o el dolor con evaluación del significado situacional. Esta ley básica es un *mecanismo modular*, que sigue los planteamientos fodorianos (J. A. Fodor,1986).

En esta misma línea explicativa, siguiendo estas posiciones Lazarus (1984,1991) es otro experto en las emociones, para él emoción es la consecuencia de un proceso de evaluación (appraisal) sobre el entorno. El appraisal evalúa daños o beneficios que pueden surgir de lo que ocurre en cada momento en el entorno y son reacciones adaptativas. Para Lazarus hay un sustrato biológico innato en las emociones que son esenciales para sobrevivir (valoraciones). Lazarus (1991) distingue dos valoraciones: primaria (interés) y secundaria (perspectivas de afrontamiento).

B. Wiener, (1985,1990) continuando las investigaciones en esta línea a Frijda, Lazarus, crea una teoría atribucional de las emociones, que se relaciona con el tipo de locus, si es interno o externo, si creemos violar normas morales o nuestras propias creencias personales tenemos respectivamente un locus externo o interno. Oatley y Johnson-Laird (1987) distinguen emociones básicas de las complejas según la dificultad de su procesamiento, ansiedad, venganza son ejemplos de los dos tipos respectivamente.

- E) Emoción como propiocepción. Desde este punto de vista emoción es alteración corporal, en muchos casos. Para Tomkins (1962) emociones son respuestas faciales principalmente, nos concienciamos de ellas desde la propiocepción. Seguidor de estas posiciones, Eckman (1993,1994) es discípulo de Tomkins, y consecuentemente viene sosteniendo posiciones similares.

Según estos autores un estímulo percibido desencadena un patrón relativamente innato, de activación neuronal que provoca la expresión de una conducta motora (facial, corporal). Para Eckman (1993,1994).

Para Eckman (1993,1994) la mayoría de las emociones se manifiestan en todos los pueblos, aunque no haya palabras para algunas emociones, eso no significa que no se dé en esa cultura, toda emoción estará representada, aunque no por un término aislado. Habla de emociones

universales: la ira, el miedo, el asco, la tristeza y la alegría y añadiría quizás el desprecio, la sorpresa y el interés, para él no parece explicable la emoción desde unas pocas dimensiones.

Otra idea de este autor es el de que si configuramos muscularmente una emoción, suele lograrse el cambio fisiológico y la experiencia subjetiva adecuada que según Eckman se debe a conexiones directas entre diferentes áreas cerebrales.

- F) Emoción como procesamiento. R. B. Zajonc (1980,1994) expone que un procesamiento afectivo en paralelo, diferenciado y parcialmente independiente del procesamiento de alto nivel cognitivo. En su opinión, por lo tanto, la emoción es previa a otros procesamientos cognitivos. En la misma línea argumental, Parrot y Schulkin (1993) afirman la naturaleza cognitiva de las emociones que interpretan como valoradoras de estímulos y que son su razón de existir. Igualmente Le Doux (1993) diferencia entre los sistemas cerebrales autónomos para las emociones y los sistemas cerebrales autónomos de otras cogniciones admitiendo, sin embargo la interacción entre todas las cogniciones. Estas otras otras cogniciones no son la causa principal de la inteligencia emocional, pero influyen en ella, pues cada subsistema puede verse afectado por el cambio de otros subsistemas (Scherer, 1993). Como confirma la biología, los sistemas son interdependientes y cualquier daño neurológico afecta a todas las inteligencias.

La evidencia empírica muestra la tendencia a una especialización hemisférica en el procesamiento de la información emocional (Damasio, 1996). Por ejemplo el hemisferio derecho marca con claves emocionales los elementos verbales del hemisferio izquierdo, y a su vez el hemisferio izquierdo conexas más con el SNA y con las funciones corporales. En opinión de Damasio (1996) habría dos sistemas de procesamiento diferentes para las emociones primarias y para las secundarias, las primeras dependen del sistema límbico y las segundas de las cortezas prefrontales y somatosensoriales.

- G) Emoción como constructo social. Otro modelo teórico de explicación de la emoción sería el sostenido por Averill (1983,1990) quien complementariamente a las otras perspectivas, presenta el enfoque Psico-Social de la I. E (vida emocional) en general. La impresión subjetiva deriva de las autovaloraciones que hacemos de las referencias sobre la activación psicológica, la expresión facial y de la propia conducta emocional en actividades más complejas como es la cognición. En su opinión el mecanismo central de estos procesos son las estructuras cognitivas que dirigen la valoración de los estímulos, cuando las emociones están fuera del control personal, o sea en las situaciones que solemos denominar como pasiones, que nosotros definimos como impulsos con hiperarousal y que si se cronifican producen patologías (Véase figura 12).

Para Averill (1983, 1995) las valoraciones son básicas en la explicación de las emociones. Harré (1986,1995), Harré y Gillet (1994) coinciden con Averill en postular la importancia de los constructos cognitivos como la creencia o el juicio pero se diferencian de los cognitivistas en que consideran que en ellos influyen los aspectos sociales y aprendidos.

Desde esta perspectiva los aspectos fisiológicos son considerados secundariamente respecto a las categorías lingüísticas, dado que, según Harré (1994), diferentes palabras reflejan diferentes emociones, según los diferentes marcos sociales y culturales.

En opinión de Parkinson (1996) es cierto que proceso emocional supone un procesamiento cognitivo y las concomitantes respuestas fisiológicas pero el factor organizador (el autocontrol) debe entenderse como autoorganización no tanto como autorrepresión). Procede desde influencias sociales, y el lenguaje-no se olvide-es un medio de control social. Según Parkinson (1996) indica la distinción entre emociones *naturales* y emociones *sociales* no es tajante pues vivimos en contextos con los que interactuamos y es imposible aislarlos. Caso contrario



estaríamos en la inteligencia emocional patológica, cuya intensidad máxima sería la psicosis (*encerrarse en si mismo*).

Parkinson (1996) no coincide con Harré (1995) o Averill (1990) en sobredimensionar la valoración como hacen las teorías cognitivas. Se refiere a estudios de Laird y Bresler (1992) sobre contagio perceptivo en los que en situaciones sociales hay imitación de expresiones automáticamente, sin valorar las señales y la autopercepción de las mismas.

La investigación neurocientífica (Le Doux, 1993) ha corroborado recientemente que estos *climas emocionales*-teorizados hace años por Bandura (1965,1969)-son contagiosos, a veces en mayor dosis y frecuencia que las propias enfermedades víricas o bacterianas. Así el aspecto *sombrío* de ciertas zonas cerebrales, descrito por los neurofisiólogos desde sus técnicas de exploración funcional del cerebro, modifican los contenidos cerebrales de los que están junto a esa persona. Así los gestos malhumorados se reflejan no sólo en el cerebro emisor sino en las personas receptoras que alteran su cerebro simultáneamente de manera automática, a la vista de lo expuesto podíamos definir inteligencia emocional como una evaluación del entorno desde estímulos que provocan respuestas viscerales y corporales (sistema periférico) en muchos casos, y siempre como respuestas cerebrales inconscientes y/o conscientes (desde el sistema de creencias de cada sujeto). Hay procesamiento en paralelo (inconsciente) en serie (consciente) con su correspondiente interactividad y autonomía de los diferentes sistemas de procesamiento.

#### 1.4.4.3 *Lo normal y lo patológico.*

Las patologías pueden estar genéticamente influidas o ambientalmente determinadas, sobre todo por experiencias vitales tempranas. Hay trastornos en los que el primer impacto (hipótesis de los dos impactos) el genético es más fuerte, como por ejemplo la esquizofrenia y la depresión bipolar que pueden desarrollarla hasta el 50% de los portadores de diversos gen o genes, mientras que en otros casos como por ejemplo la depresión unipolar, ansiedad sólo el 10% de los que portan la tendencia genética la manifiestan.

Los efectos del primer impacto pueden permanecer latentes si no hay una presión ambiental o segundo impacto. Existe, pues, una propensión, una vulnerabilidad genética y en general existe interacción genoma-ambiente (físico, cultural, social). Por lo tanto una patología genética puede no manifestarse si no es *propiciada* por el ambiente.

De hecho la educación emocional (tratando la impulsividad y la timidez como base) puede mitigar o exacerbar, si hay deseducación, el impacto de los sucesos en la vida adulta del genoma de una persona. Una personalidad adaptativa puede reducir el efecto de los estresores sobre el código genético (positivo o negativo) y una personalidad con pobres habilidades de afrontamiento puede incrementar el impacto de los estresores. En conclusión una inteligencia emocional sana es un filtro reductor, por el contrario una inteligencia emocional malsana se convierte en patológica.

En el principio de la acción humana se encuentra una reacción afectiva tal como indica Corraliza (2000), y cuando la persona se relaciona con su ambiente hay dimensiones afectivas decisivas para construir su imagen ambiental y que determinará sus estrategias como sujeto y como grupo. Este es el fundamento de la psicología ambiental, que estudia las preferencias de paisajes, las respuestas emocionales (ansiedad) desde la relación sujeto (individual, social) con el ambiente (natural o construido), si se admite la diferencia.

Si cerebro y cultura son patológicos no nos adaptamos: existen las psico y las sociopatías (Aragónés y Amérigo, 2000). Una cultura enferma puede crear sociópatas (como podemos apreciar en los consumismos, fanatismos de nuestra cultura actual), y entendemos todo ésto desde la búsqueda del placer y la huida del dolor para lograr la homeostasis del individuo entre sus aspectos personales y sociales (J. A. Corraliza, 2000).

De cualquier forma las actitudes y creencias influyen en la interpretación del mundo, en la planificación de las acciones y en tener comportamientos coherentes. Por lo tanto es de gran importancia en la relación con el ambiente y al mismo tiempo las interacciones con el ambiente contribuyen a *definir* nuestras creencias ambientales, dándose un intercambio continuo Persona-Ambiente (Hdez e Hidalgo, 2000).

Hay un conjunto de dimensiones interrelacionadas (Suárez, 2000). Y como afirma Vallejo Ruiloba (2000) los límites entre lo *normal* y lo *patológico* se difuminan y tienen connotaciones filosóficas-ideológicas. Añadiríamos nosotros que la consideración *científica* de la locura es un trastorno psíquico variable con el tiempo y hasta en el espacio.

Afirma Vallejo (2000) que Bentall (1992) se planteó si la felicidad debería incluirse en los trastornos psíquicos pues es estadísticamente anormal (podíamos argüir la diferencia entre normopatológico y normosaludable), que refleja una disfuncionalidad del SNC y posee un moderado riesgo de vida.

No obstante hay que aceptar un nivel más o menos elevado de neuroticismo o psicopatía en todos los sujetos (Vallejo Ruiloba, 2000), por lo que la franja normalidad-patología puede ser sutil, lo cual hace el que nos replanteemos las clasificaciones existentes sobre trastornos mentales admitiendo la discrepancia pues todos los sistemas clasificatorios están teñidos de ideología.

Los síntomas neuróticos (para nosotros es la definición sintética de i. emocional patológica) son extraordinariamente frecuentes en la población (Vallejo Ruiloba, 2000). Este autor llama trastornos neuróticos menores a la ansiedad, depresión, irritabilidad, insomnio, fatiga con lo que se aproxima a nuestra nosología emocional. En su opinión las neurosis son problemas dimensionales no categoriales; para él no habría neuróticos y normales, sino que, con propiedad, debería hablarse de personas con alto nivel de neuroticismo y otras con bajo nivel de neuroticismo. Las primeras son las que propiamente denominamos neuróticas, y las segundas las normalmente sanas. Habría pues diferencias cuantitativas entre lo normal y lo patológico, lo que explica las diferencias de inteligencia emocional en un mismo individuo, según contextos y épocas. Estos desplazamientos emocionales dependen muchas veces de factores coyunturales.

Modernamente la Teoría de Alpont (2006) es la más dominante en la Psicología de la Personalidad. En síntesis nos habla de Cinco grandes Dimensiones de la Personalidad: Extraversión, Afabilidad, Escrupulosidad, Estabilidad Emocional, Cultura o Apertura a la experiencia o Inteligencia. Esta Teoría concede más importancia a la adolescencia y adultez que a la infancia, en contraposición a las teorías psicoanalíticas. Las dimensiones citadas se infieren a través de la conducta patentizada. Es decir un apersona activa, amable, organizada, ecuánime, observadora alcanzaría, el ideal de esta Teoría.

La visión dimensional de la neurosis, ha sido trabajada por autores como por ejemplo Eysenck (1970,1971). Las diferencias de comportamiento pueden deberse a una presión ambiental tan fuerte que cree anhomeostasis. O bien que ante situaciones que apenas son conflictivas la persona con alto nivel de neuroticismo (personalidad neurótica nuclear) se descompensa con facilidad. Como dicen Millon y Davis (2001) las perspectivas dominantes en el estudio de la personalidad son la psicodinámica, la biológica, la interpersonal, la cognitiva, la más debatida es la biológica que tiene a su vez dos parámetros, el distal o genético (que es la influencia más remota de la personalidad) y el proximal que es de las estructuras biológicas, complejas, diferentes y por lo tanto con consecuencias que nos personalizan.

Recientemente Cloninger (1991) formuló el modelo de las tres disposiciones genético-neurobiológicas (dopaminérgico, serotoninérgico, noradrenérgico) y Siever y Davis (1991) el modelo psicobiológico (cognitivo/perceptual, impulsividad/ agresividad, inestabilidad afectiva, ansiedad/inhibición, que poseen manifestaciones en el eje I (síntomas) y en el eje II (sustratos,

contextos), dentro del modelo multiaxial que busca agrupar los distintos síntomas y características de la personalidad de un individuo concreto para reflejar la actividad total de la persona.

Y esa actividad ha de potenciar el hemisferio izquierdo, para llevar un autocontrol sobre las respuestas rápidas de la amígdala (investigaciones recientes, 2011, parecen indicar que las personas con la amígdala grande son más ansiosas y más detectoras de posibles peligros) y éso se logra más que autorreprimiendo, potenciando impulsos de aproximación o felicidad (Saron y Davidson. El cerebro y las emociones en *La salud emocional*, Goleman, 1999) y en Goleman, 1994), que han de entenderse en un equilibrio con los impulsos de retirada del hemisferio derecho.

La asimetría funcional personal indica estados. El hemisferio izquierdo sería la tendencia a la extraversión, aproximación; el derecho a la inhibición, acercamiento hipoactividad. La citotoxicidad de las llamadas células asesinas (su misión es destruir cuerpos extraños) es mayor en el grupo con más actividad en el hemisferio izquierdo, con lo que I. E. más sana tiene una menor morbilidad. Las citadas células NK (natural killer) son muy sensibles a nuestras emociones, cuanto mejor nos sentimos con más y mejor energía realizan su tarea, por el contrario el estrés, depresión etc. tienden a desactivarlas y a frenar su producción (LaPerriere y otros, 1990).

Buscamos, claro es, una vida feliz como autocontrol, no como autorrepresión primordial, sino optimizando los recursos, la vía ideal para difuminar tendencias patológicas, por ello tenemos que huir de una psicología reduccionista. Esto explicaría la progresiva aproximación de algunos autores a posiciones de psicología holística que sería algo tratado, entre otros por R. J. Sternberg (1990, 1994) en su *Wisdom: Its Nature, Origins and Development*, entre otros momentos.

Posiciones análogas pueden considerarse como clásicas en la Historia de la Psicología. Abunda en lo mismo la respuesta de Freud (1967, p. 210) a una paciente: *"adelantamos mucho si conseguimos transformar su miseria histérica en un infortunio corriente, contra este último podrá Vd. defenderse mejor con un sistema nervioso nuevamente sano"*. Y en esta línea irían también las posiciones del psicoanálisis actual no reduccionista que consideran las aportaciones de la genética, la bioquímica y estudia la ontogénesis en su interacción con el medio ambiente. Además de las concepciones clásicas sobre la estructura del psiquismo humano (Ayans, 2006).

El cerebro, el SN maduran extrauterinamente, o sea que lo sociocultural actúa dialécticamente con la mente de cada persona. En esta línea una aportación interesante es la de Frawley (1999) quien trata de conciliar la mente computacional con la mente sociocultural, es la propuesta sociocomputacionalista comentada por F. Gabucio, y alii (2001).

En esta línea argumental de diferenciar lo normal y lo patológico García Barracudo (2000), sostiene que en el estudio de lo patológico: los otros están en nosotros y eso nos permite autodescubrirnos desde el autoconocimiento.

Como dice Castilla del Pino (2000): no podemos identificar la excepcionalidad con la anormalidad. Él considera en una primera aproximación, los sentimientos normales a los útiles y beneficiosos al sujeto y anormales los inútiles y perjudiciales, es decir lo normal-patológico no puede inferirse de la cualidad o tipo de sentimiento. La normalidad de un sentimiento debe verse en sus posibilidades reales de uso para el objeto y el contexto.

Lo patológico viene de un metasentimiento que nos provoca autovaloración negativa, y transforma los sentimientos (diríamos nosotros I. E.) que no son en sí ni normales ni anormales. Lo normal depara homeostasis que nosotros mismos convertimos en anhomeostasis, la entropía se minimiza y apenas altera al sujeto, lo patológico incrementa entropía y anhomeostasis. Lo patológico, lo es por la relación, se expresa en el lenguaje, en los valores (lo axiológico).

Entendido así es *complicación* desde teorías emocionales perturbadoras. Podemos ver todo lo dicho como una cierta ruptura con el Universal humano, que es como define la falta de empatía Provine (2006), quien considera la existencia de un control por parte del inconsciente. La hipersensibilidad (timidez, inestabilidad), ansiedad, depresión serían autovaloraciones negativas, dificultad en la relación por autorrepresión (des-organización mental, dis-torsión cognitiva). Todo esto conlleva un mejor equilibrio o desequilibrio fisiológico desde una regulación límbica, pues nuestra fisiología desde las relaciones grupales, especialmente de quienes están más próximos a nosotros emocionalmente (Katz y Gottman, 1997).

Lo normal (en relación de continuidad con lo patológico) sería si hay autovaloración positiva, es factible satisfacer el deseo, que el contexto posibilite la relación (somos sujetos relacionales) y la satisfacción del deseo (impulso). Se insiste desde la verificación empírica en que el contacto emocional es una necesidad básica como el comer, el respirar y la calidad relacional, destacando la de padres-hijos, produciendo una tonicidad del sistema parasimpático, coherencia cardíaca, lo cual, como venimos insistiendo, fomenta la I. E. saludable (Murray y Benjamin, 1969).

Lo patológico (en continuidad con lo normal) sería o inhibición o hiperexcitación, y lo es porque no hay alteridad ni contextualización. Lo patológico es una equivocada teoría de la realidad, una no aceptación del fracaso (frustración) y este metasentimiento erróneo origina agresividad, ansiedad, depresión, hipersensibilidad. (Medalie y Stange, 1992). En definitiva lo patológico crea una relación de dependencia, acentuándose esto en los hombres dado que son más propicios a la inundación emocional, a reacciones de ataque, a emociones primarias (Servan-Schreiber, 2004)

La aversión hacia el otro parte de la in-aceptación de uno mismo. Lo patológico genera morbilidad, es el parámetro definidor. Lo normal genera salud (aunque sea estadísticamente minoritario): Así podemos hablar técnicamente de normosalud (E. O. Wilson, 2000).

El trastorno mental básico es la neurosis cuyo núcleo fundamental es la ansiedad (temor en la relación hacia el otro) que genera depresión (imagen autodepreciada, a veces con un extremo maníaco (hiperactivo), y la hipersensibilidad (extrañamiento de la realidad, adquiere así un marco referencial más amplio).

Los *malos* pensamientos son los que nos inducen a autorreprimirnos (neurosis) lo cual se manifiesta en un temor a la relación (ansiedad). Una teoría equivocada de la realidad (desde una percepción agobiante de la *realidad*) que nos induce a autovalorarnos negativamente (hipersensibilidad: timidez, inestabilidad). Y esa mala autovaloración, ese temor a la relación lleva al aislamiento, la tristeza (depresión) y las consecuencias de todo esto son agresividad, hipermotricidad, el estrés-morbilidad, insomnio, componentes frecuentes en todas las enfermedades mentales (Durkheim, 1897, 1976).

Todo esto puede plantearse así, si nos situamos dentro del pensar que se produce porque las neuronas siguen reglas, por descubrir la mayoría, de las conexiones, interacciones, que producen autoorganización capa a capa cerebral. Nosotros los humanos somos los máximos reconocedores de patrones, pero si no hay ajuste entre las entradas y las salidas las respuestas son incorrectas.

Si creemos que no nos valoran no nos valoramos, nos aislamos. No somos lo que podíamos ser. Nos infrutilizamos (Damasio, 2001). Pues nuestro cerebro requiere de tres aspectos, buena I. E., relaciones positivas con los demás y ser reconocidos en nuestras cualidades (Servan-Schreiber, 2004). Esto da sentido a nuestra vida, influyendo positivamente en nuestra biología, en los circuitos emocionales (Damasio, 2001). Que es lo que pretendemos lograr con esta tesis.

Sintetizando nuestras opiniones, desde la visión de la medicina darwinista (*Gaceta Médica*, 17-23 octubre 2005) podemos explicar las patologías emocionales como una respuesta

desadaptativa, que en vez de impulsar una persona autónoma, flexible, compleja, produce una regresión evolutiva en la línea de un individuo heterónimo, rígido, simple, como afirmó John Hughling Jackson (1835-1911) en su conferencia *On The evolution and dissolution of the nervous system* (1884), citado por J. M<sup>a</sup> López Piñero (2005), quien ha investigado a este genial precursor del SN como fenómenos biológicos integrados, y cuya producción escrita no incluye ningún libro.

Esta desadaptación-regresión-evolutiva es un hiperarousal, que al cronificarse genera insalud, pues las respuestas de hipervigilancia (sensibilidad) elevan los niveles de adrenalina, lo cual provoca (hiper) colesterolemia, glucemia, tensión, potasemia, además de linfocitosis, PH ácido etc. Precisamente nosotros denominamos al arousal equilibrado dentro de cada persona Inteligencia Afectiva, y lo que hoy se llama Inteligencia Emocional, sería un hiperarousal, no obstante para no crear confusión seguimos la terminología genérica de Inteligencia emocional.

En nuestra investigación este recorrido va a estar presente en cuanto que aquellos sujetos con una dieta equilibrada tienen mejores equilibrios en su I. E. Naturalmente contextualizando ésto en factores genéticos, ambientales, pues somos, en gran parte, lo que comemos, pero no exclusivamente, la realidad es multifactorial. Intentamos ser científicos.

#### 1.4.4.4 *Hipersensibilidad.*

Mora Teruel (1994) define Hipersensibilidad por denervación como aumento de la sensibilidad y/o respuesta a un determinado transmisor químico en neuronas, glándulas o fibras musculares tras la aludida denervación de sus terminales sinápticas.

En opinión de Freeman (1991) nuestro cerebro funciona con un orden caótico que le permite adaptarse mejor y más rápido a los cambios del entorno. En las personas hipersensibles, este Caos (Física del Caos) está más acentuado. Los sujetos con esta patología emocional (tímidos, inestables) están agobiados ante el exceso perceptivo marcado por su estructura *amigdalar* creando una teoría equivocada sobre sí (negativa) y sobre los demás (Temor a la relación). Hay una mala relación hacia uno mismo y hacia los otros. Como, en parte, la I. E. es evaluación, la inadecuada evaluación se convierte en lo patológico, dado que se produce un bloqueo emocional y del resto de los aspectos de las inteligencias e infrutilizamos nuestros recursos cognitivos.

Precisamente en esta definición de patología emocional derivan terapias como la Integrada de la Esquizofrenia usada en Alemania hace más de 20 años por V. Roder, H. Dieter y otros (1996). En opinión de estos autores, el organismo de los hipersensibles tiende a dar respuestas imprevisibles-inestabilidad-dado que tienen cambios llamativos de respuesta, rápidos ante débiles estímulos y en el caso de elevarse la intensidad podíamos llegar a la psicosis, entendida como el nivel elevadísimo de autoevaluación y heteroevaluación que genera un bloqueo y un aislamiento máximo. Las estructuras más relacionadas con lo anterior son el complejo amigdaloides (director perceptivo cerebral), el córtex, el diencefalo (tálamo e hipotálamo), y la amígdala es el mediador entre lo sensorial y lo emotivo y además el filtro necesario (no normalizado en las personas hipersensibles) para que el córtex procese sensorialmente, limitando la atención, es decir la sobrecarga abrumadora (Grewal, y Salovey, 2006).

Según Mishkin, y Appenzeller, (1987) es una estructura cerebral con función de guardabarrera y contiene abundantes fibras de opiáceos endógenos, que van hasta los sistemas sensoriales, emitiendo estos neurotransmisores en respuesta a los estados emocionales generados por el hipotálamo, como nos evidencia por qué los episodios con excesiva carga emocional nos impresionan desproporcionadamente. Los excesos de neuropéptidos pueden ser gravemente perturbadores.

Los sujetos hipersensibles (hiperemotivos) tienden a poseer rasgos autistas y depresivos, como defensa al exceso de captación: se desconectan del exterior para no abrumarse. Igualmente



los hipersensibles exageran desde su hiperarousal amigdalár los sentimientos los sentimientos de agrado/desagrado, los impulsos amor/odio y sus reacciones son normalmente desproporcionadas. Los solemos reconocer porque la hipersensibilidad es consecuencia, a menudo, de la ansiedad que ocasiona la estimulación del sistema vegetativo, por ejemplo la hipersensibilidad digestiva, etc. según nos indican entre otros Levitt, Bond, Jacobs, y Mellow (2000).

Las personas hipersensibles normalmente ansiosos, nerviosos (Martin, y Boeck (2000) son sujetos de riesgo en cuanto a hipersensibilidad digestiva, por la tendencia a una ingesta rápida, excesiva de los alimentos. La leche es considerada como causa, en algunas personas, de reacciones de intolerancia, desde la Medicina Ortomolecular. Algunos elementos pueden atenuar esta hipersensibilidad digestiva como la capsaicina de la pimienta, (Holzer, 2000), y las prostaglandinas (antiinflamatorios) del ajo, también tendrían efectos positivos.

El café y el alcohol, nos aparecen como antitéticos, dependiendo de la dosis, dado que pueden empeorar o curar (dosis pequeñas) la hipersensibilidad (Foch, 2000). Obviamente el modelo cultural en cuanto a relación con estos estimulantes y tu Adaptación Personal y Social son importantes.

Gershon (1998) ha diseñado el concepto de *cerebro entérico*, atribuyendo pensamiento al tubo digestivo, que es informado inicialmente por el cerebro pero que envía más mensajes al cerebro que a la inversa. En este *sistema entérico* habría cinco neurotransmisores: acetilcolina, noradrenalina, óxido nítrico, péptido intestinal, serotonina, recisamente el 95% de este neurotransmisor es producido aquí por células enterocromafines. Aunque en la práctica en el sistema entérico hay todas las clases de neurotransmisores, el *sistema entérico* coincide con el cerebro en carecer de colágeno y células de Schwann, posee células similares a los astrocitos. Su actividad afecta enormemente al Sistema Nervioso. Ésto encajaría en las llamadas respuestas viscerales, relacionadas con el llamado cerebro visceral (el más antiguo, filogenéticamente).

Igualmente, en relación con el termino hipersensibilidad, se podría distinguir dos variantes, una *la timidez* que definiríamos como autovaloración negativa, y una dificultad en las relaciones con los demás. El primer parámetro definitorio explicaría la proclividad a las alergias y el segundo los trastornos neurovegetativos en el sistema entérico ya comentado.

La hipersensibilidad se manifiesta también en hiperolfacción, rasgo primitivo que dificulta la convivencia social (Hall, 1966), los quimiotensores actúan, sobre todo a través de la transpiración, ligada al Sistema Emocional (Wiener, 1967). El 20% de los nacidos tienen tendencia a la hipersensibilidad, temen a lo desconocido (relación con el hipocampo o detector de novedades), se estresan con los malos olores (el hipocampo está relacionado con el estrés) tienen reactividad del sistema simpático (presión sanguínea, dilatación pupilar, altos niveles de noradrenalina) lo que explica su agresividad.

La otra forma de hipersensibilidad sería la inestabilidad que podemos definir como una inconstancia en los juicios, es normal hasta los 5 años, después es respuesta a la angustia asociada a hiperactividad (inseguridad).

La hipersensibilidad está acentuada en el Homo Urbanus como afirma J. L. Pinillos (1982, p. 405), por su "*vivencia compulsiva a la prisa*" a "*la irritabilidad*," lo que ha convertido al "*ciudadano medio*" en "*huésped habitual de la psicología*", "*de alguna manera la Ciudad promueve la configuración del tipo A*", que han descrito R. H. Rosenman y M. Friedman (1974).

El Ambiente estresante provoca patologías emocionales pues incita a la hipervigilancia (ansiedad). La monotonía ambiental, en otros momentos es ansiógena y, además, la constante o frecuente exigencia de adaptación como la restricción conductual o percepción -real o imaginaria- de la pérdida de control sobre la situación puede llevar a la depresión.

Finalmente añadamos que hay factores físicos (ruido radiaciones, temperatura etc.) que influyen en nuestra conducta (Rodríguez Sanabria, F.1982).

Recapitulando lo dicho sobre la hipersensibilidad, podemos apuntar que si una buena I. E. podía definirse como alteridad personal y social, admitiendo la dificultad de fijar normas adecuadas, pues debemos situar la I. E. en sus contextos (psicología ecológica), y esto conlleva la existencia de prejuicios grupales que pueden generar ansiedad, hipersensibilidad, desde el inconsciente, con el fin de lograr un ahorro energético-así hemos definido a la inteligencia psicológica-y una simplificación, aunque el consciente puede ejercer un autocontrol primario.

Pero entendiendo que quien no se autoestima, difícilmente puede estimar a los demás (Florack y Scarabis, 2004) y quien se siente bien aumenta sus resistencias, refuerza sus vínculos sociales, multiplica los recursos heredados y consecuentemente su supervivencia (B, Frederickson, 2004). Existe correlación entre I. E. positiva y seguridad, autoestima, pues tendemos a sub o sobreestimarnos; si nos autocontrolamos seremos más objetivos con nosotros mismos y los demás (Grewal y Salovey, 2006).

#### 1.4.4.5 *Ansiedad*

La ansiedad es el trastorno clave, en nuestra concepción de I. E, y del que se derivan todos los demás. Como indicamos en esta investigación la entendemos en una continuidad normalidad-patología, siendo el extremo saludable habitual la prudencia y, en momentos de posible peligro es una vía de cautela.

Ejemplo de excitabilidad y patología

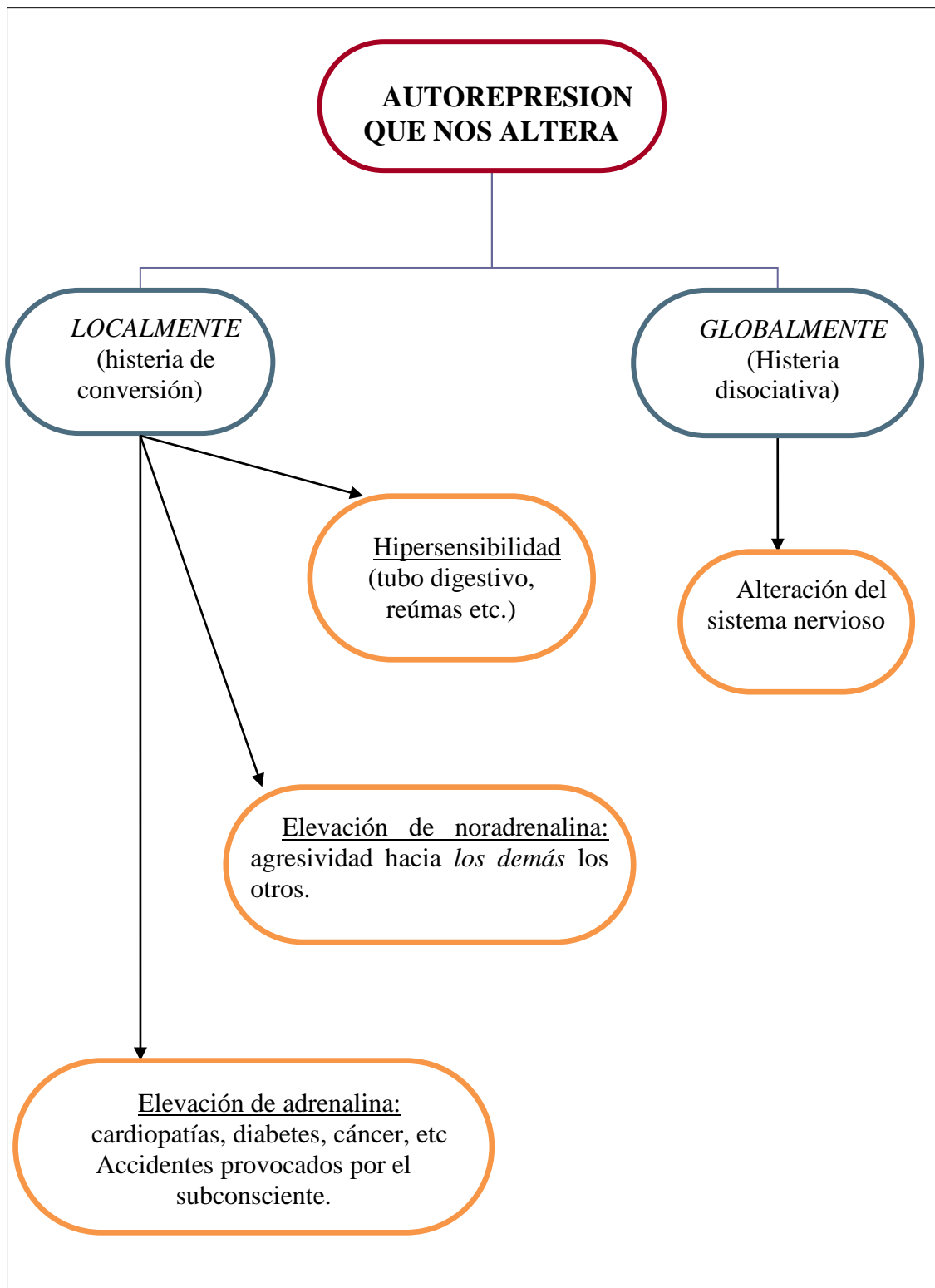


Figura nº 13 La ansiedad. Elaboración propia.

Podemos definir muy sintéticamente a la ansiedad como una hiperreactividad inhibitoria. De acuerdo con Vallejo Ruiloba (2000) la angustia acompaña al hombre en el curso de su existencia. El nivel normal la llamamos prudencia. El nivel anormal puede ser llamado la patológica, es anacrónica, pues revive el pasado, fantasmagórica, pues representa imaginariamente un conflicto

inconsciente; y estereotipada, porque está ubicada en la persona. Mantiene al organismo en hiperactivación que al mismo tiempo nos bloquea. En un extremo excitatorio el pánico se define como sistema adrenérgico hiperactivo, como des-equilibrio cuantitativo de las benzodiazepinas endógenas (trankimazin o Valium *natural*) que modulan el GABA (neurotransmisor reductor de la ansiedad).

Suele darse en sujetos inestables y con una labilidad del sustrato neurovegetativo. En opinión de F. Mora (1994) podemos definir la ansiedad como el estado de tensión e inquietud como respuesta a estímulos estresantes, con una serie de cambios orgánicos.

En opinión de Kramer (1993) muchos psiquiatras de EE. UU habían adoptado el modelo espectral de enfermedades mentales, afirmando que todas las psicopatologías son variantes de la ansiedad, siguiendo el modelo freudiano clásico. Más de la mitad de los trastornos psicopatológicos son ansiedad y menos de la mitad depresión (Manderscheid y Sonnenschen, 1994) la ansiedad es un miedo no resuelto con varias formas: generalizada, fobias, estrés postraumático, TOC, pánico. La ansiedad no patológica nos prepara (Mowrer, 1939) para situaciones traumáticas antes que ocurran y nos produce seguridad.

Hay más ansiedad en el hombre que en los animales inferiores (la psicología existencial lo explicaría) y esto tiene ventajas e inconvenientes (Mowrer, 1939). Si las fobias son más resistentes a la extinción en el hombre que en otros animales se debe a una preparación evolutiva para aprender el peligro, pero esto puede ser negativo al temer indebidamente ("*miedo es temer lo que no se debe*" nos dijo Aristóteles en su "*Ética a Nicómaco*", p.147, 345 a de C. /1995) y esto al haber cambiado los contextos y seguir con la misma programación genética.

La ventaja del miedo inconsciente grabado es protegernos, el riesgo es grabar un miedo innecesario hoy. Las vías subcorticales son rápidas, cortas, imprecisas, las corticales lo contrario. Podemos plantearnos la duda de si las fobias son miedo del cuerpo.

Aprendemos miedo vicariamente (Öhman, 1992) y heredamos miedo a situaciones que amenazaron a nuestros antepasados aunque algunos individuos son especialmente sensibles a adquirir miedo a los peligros primitivos, éstos son más vulnerables a las fobias.

Los miedos modernos (Öhman, 1992) no están incorporados genéticamente; sin embargo los sujetos fóbicos parecen estar más predisuestos incluso inconscientemente. Y de los miedos antiguos el pánico puede ser-como hipótesis-una alarma por asfixia incorporada a los genes, pues la hiperventilación provoca ataques de pánico (Wolpe, 1988).

La ansiedad es un sentimiento de alerta que produce un aumento de adrenalina (Martin, y Boeck, (2000) y de endorfinas, pero éstas de ser excesivas pueden provocar nerviosismo.

La ansiedad es una hipofunción del hipotálamo visto, naturalmente, dentro de un circuito y tiene un mayor componente motriz (hay alteración del SNC), si hay somatización (espasmos, sudoración, disnea, vértigo, alteraciones cardiorespiratorias etc.) se habla de angustia. Igualmente asma, angina de pecho, hipertiroidismo, hipoglucemia, lesiones diencefálicas etc. se relacionan con la angustia, los tics con la ansiedad.

La ansiedad se da en el 0,2% de los sujetos de contextos industriales, según Neki, (1985) el 2-3% de pacientes psiquiátricos tienen trastornos fóbicos. El 10% de las personas con tendencia genética a la ansiedad (Stahl, 2000) la manifiestan, dependiendo del ambiente y de las habilidades de afrontamiento para que eso ocurra o no.

Esta tendencia biológica se observa, a veces, en aspectos como la ingesta de cafeína que es pánicogénica en una minoría de personas al tomar de 4 a 6 tazas de café. La cafeína es antagonista del neurotransmisor adenosina, neuroprotector cerebral que potencia los segundos mensajeros de noradrenalina. Igualmente la sustancia estimulante sexual yohimbina, al liberar

noradrenalina, puede provocar ataques de pánico. El ansioso es un hipervigilante (de ahí su relación con hipersensibilidad), es una de las patologías más extendidas (Millon, 1998).

En cuanto a sus localizaciones fisiológicas, hay tres zonas claves: corteza prefrontal, que valora el peligro (autocontrol o éxito ante él); amígdala que genera la ansiedad y el hipotálamo que prepara al organismo para la defensa.

Desde el punto de vista evolutivo, los niños inhibidos (hipersensibles) suelen ser hijos de padres ansiosos, lo cual conlleva frecuentemente altos niveles de cortisol (en el hipocampo o detector de novedades, existe una alta concentración de cortisol).

Los opiáceos tienen propiedades farmacológicas ansiolíticas, lo cual podría explicar la dependencia de los opiáceos como una automedicación (Casas, M.).

Hoy es bien conocido que, al menos los neuropéptidos, GABA, serotonina participan en la biología de la ansiedad (Davidson, 1992). Precisamente como perspectiva a largo plazo se investiga-CFR (factor liberador de corticotrofina) que es un neuropéptido ansiolítico, pues los actuales fármacos son imperfectos, por ello se buscan alternativas como esteroides neuroactivos que interactúan con el complejo receptor GABA-benzodiacepina y al ser más *naturales* serán menos agresivos que los fármacos comercializados. El autocontrol propugnado desde la educación emocional modularía esta expresión inicial de cautela para que no devengue en bloqueo (Kalin, 1992).

Para Wurtman, (1997, p. 46) "*las investigaciones han demostrado que la comida puede funcionar como un tranquilizante*", para ella 2 cucharadas y media de azúcar producen serotonina que alivia la ansiedad en unos 20 minutos pues los carbohidratos simples tienen un efecto más rápido que los complejos. Pero (Stahl, 2000) el exceso de serotonina puede relacionarse con la ansiedad aunque hemos de evitar simplificaciones pues el papel real probablemente es mucho más complejo, la evidencia más reciente la implica en el TOC y quizás en el pánico y la fobia social.

El urbanismo es otro factor relacionado con las patologías como la ansiedad (C. A, Doxiadis, 1969). Normalmente las emociones relacionadas con lucha- huida (ansiedad, agresividad, estrés, nerviosismo etc) activan el sistema simpático. La ansiedad es la emoción que más induce a comer (Kaplan, y Kaplan, 1957), para Slochower, (1976), Abramson, y Wunderlich, (1972), si no identificamos las causas de la ansiedad, que es la inductora de movimientos peristálticos que provocan respuestas cerebrales trofotrópicas, no podemos reducirla.

Y sabemos que albergamos más miedos de los necesarios para sobrevivir, nuestra reflexión sobre el miedo al ser tan intensa nos bloquea. Nos hace falta mayor autocontrol y eso vendrá tanto del conductismo, psicología cognitiva (influyendo en la amígdala desde la corteza prefrontal) como desde el psicoanálisis que actúa sobre la memoria (lóbulo temporal y otras zonas corticales) sobre la estructura amigdalar. Como hay más conexiones de la amígdala a la corteza que al revés, éso puede explicar la lentitud de estas terapias.

Y enlazando de alguna manera las teorías psicoanalíticas con la psicología transpersonal (Grof,1988) se considera la angustia como el síntoma psiquiátrico de mayor importancia, como un concomitante lógico y natural del proceso del nacimiento, dado que el parto es una situación de urgencia vital, una de cuyas características es la tensión física y emocional extrema y para Grof, la agresión-de hecho sabemos que se deriva de la ansiedad-también tendría aquí su origen, pues el parto (se sabe que los primeros minutos son importantes para la futura personalidad) es causa-si es traumático-de tensión muscular generalizada, temblores, tics y actividades paralizantes.

En línea similar Erich Fromm (1978) nos expone que si no rompemos con los vínculos primarios que otorgan seguridad y sentimientos de pertenecer a algo de niño y emerge el



individuo que encontrará la seguridad siguiendo caminos distintos, pues surge el miedo, el miedo a la libertad.

Los trastornos de Ansiedad son los más frecuentemente estudiados en Psiquiatría y en Psicología. Inicialmente el Trastorno de Ansiedad Generalizada aglutinaba a los diversos trastornos que hoy se consideran subtipos: Trastorno de Pánico, Trastorno Obsesivo Compulsivo, Fobia Social, Trastornos Fóbicos, Ansiedad, Depresión Mixta (ADM), Trastorno por Estrés Postraumático.

Se reserva el término TAG (trastorno de ansiedad generalizada) para las patologías que no se pueden incluir en los subtipos antes citados. En principio el TAG se denominaba neurosis de ansiedad (DSM IV, 1994), término que nos parece más adecuado a nuestra conceptualización de neurosis como trastorno único con tres variables: ansiedad, depresión, hipersensibilidad. Realmente pensamos que la ansiedad es huida de un peligro, lo que conlleva agobio (hipersensibilidad) y aislamiento (depresión). Todo es lo mismo: neurosis (autorrepresión).

Esta autorrepresión es el Miedo que para Pániker, (1989) es consecuencia de una sociedad de ansiosos, en la que hay insuficientes adaptaciones al medio natural, para Pániker la angustia como la violencia es un síntoma cultural del origen perdido, es una racionalización descompensada. Y desde *su visión síntesis de Oriente y Occidente " no se trata si quiera de construir defensas contra la ansiedad, se trata de pulverizar la ansiedad, reduciéndola a nada, realizar vivencialmente/intelectualmente que la ansiedad pertenece al tiempo y que el tiempo no existe y que la salud radica en el eterno presente"* (1992, p.99). Insistimos en nuestra concepción de trastorno único multiforme en continuidad con la normosalud (normalidad no coincidente con la estadística que llamaríamos normopatología).

El trastorno base es la neurosis (impulsividad) (autorrepresión), su manifestación más clara es la ansiedad que suele acompañarse de otros trastornos emocionales (comorbidez). Frecuentemente las personas con TAG tienen otro trastorno como depresión etc. y no es tan frecuente que el trastorno se dé aislado de hecho hay investigadores que proponen la integración (integracionistas) entre trastornos, así la depresión y ansiedad pueden llamarse ansiedad depresión mixta (ADN) dándose una serie de a trastornos intermedios que formarían un espectro desde la ansiedad a la depresión *puras*. Además, incidiendo en las teorías integracionistas, el estrés puede agravar lo anterior, sería vulnerabilidad a la descompensación.

EL TAG incapacita casi en el mismo grado que la depresión, en disfunción social y ocupacional, afecta alrededor de 1 de cada 50 adultos y 1 de cada 100 niños (Stahl, 2000). La cocaína al elevar dopamina igual que el abuso de anfetaminas provocan conductas similares al Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC), el 45-90% de pacientes con síndrome de Gilles de la Tourette tienen obsesiones y compulsiones, los estudios genéticos relacionan este síndrome con el TOC, quizás los tics sean disfunción de los ganglios basales y éstos podían manifestarse de varias formas a través de diversos trastornos. Datos preclínicos relacionan interacciones funcionales anatómicas y funcionales entre neuronas serotoninérgicas y dopaminérgicas. La serotonina tiene como una de sus funciones contrarrestar los excesos de dopamina, que en ese caso parece que sería responsable de las alteraciones comentadas.

El TOC se define como: obsesiones y actos repetitivos (agresión, escrúpulos, exactitud, etc.)/comprobar, limpiar, contar, ordenar, acumular etc.) que, vemos, suelen ser frecuentes y fomentadas tanto por tendencias biopsicológicas como por el ambiente sociocultural.

Aunque es un tema complejo y un solo sistema no puede explicarlo todo, parece que el déficit en serotonina y el incremento de dopamina, además de disfunciones en los ganglios basales son responsables del TOC.

El trastorno de pánico o terror inesperado junto a variedad de síntomas físicos y catastrofismo. Sus síntomas físicos se conocen como los grandes impostores médicos. (neurologicos, gastrointestinales, cardiopulmonares etc.). Coincide esto con los ataques de pánico pero hay que precisar que el trastorno de pánico conlleva ataques de pánico inesperados, cuando son esperados (descontrol, sentirse *atrapado*) no hay trastorno de pánico.

El 10% de la población normal ha tenido ataques de pánico, el 20% está afectado por los trastornos de pánico que comienzan en la adolescencia tardía (Stahl, 2000). Genéticamente 15-20% de tasa entre familiares de pacientes y hasta un 40% en gemelos monozigóticos, en trastornos de pánico y con unas tasas de suicidio similares a la depresión mayor, presentando sentimientos de mala salud física y emocional, de dependencia económica, con funcionamiento social y matrimonial patológicos. Quizás por ser hiperventiladores crónicos los pacientes antes citados son hipersensibles al CO<sub>2</sub> y a la administración del lactato (responsable de las *agujetas*). Coincide esto con el síndrome de alarma por asfixia falsa, desde la teoría de un monitor de asfixia localizado en el tronco cerebral que malinterpreta señales y alarma sin motivo, parece que los ataques de pánico inesperados (espontáneos) están mediados, y los miedos crónicos no. Bioquímicamente parecen relacionarse también con anomalías en noradrenalina (exceso) y a déficit de GABA y de serotonina, pues las neuronas serotoninérgicas ejercen una gran influencia, pues proyectan hacia varias áreas clave del cerebro, por ello muchas conductas y trastornos de conductas pueden ser serotoninérgicos. Entendiendo esto como un factor en la complejidad conductual. El locus coeruleus parece central para modular vigilancia (ansiedad=hipervigilancia), la hipersensibilidad del límbico es otra posible etiología por estudiar a fondo (Stahl, 2000).

Además se han visto coincidencias entre epilépticos y pánico (flujo sanguíneo hipocampal en el TEP), aunque el epiléptico (diferenciamos de los falsos ataques producidos por descargas en el lób. temporal drcho.) afecta al movimiento y la conciencia y el pánico a las convulsiones y zonas que median emociones. Coinciden en ser activaciones neuronales (fobia social) o ataques de pánico esperados en situaciones de relación con personas.

Un tercio son agorafobos, hay otras fobias específicas (alturas, avión etc.) temen las situaciones sociales con rasgo de evaluación, el temor a hablar en público que es más atenuado que los otros trastornos. (Stahl, 2000), 1,3% de la población padece fobia social, los parientes de primer grado de fóbicos sociales tienen mayor prevalencia que la población normal. Comienza entre los 11 y los 15 años, con cronicidad. Los niños pequeños de 21 meses con ansiedad tienen más prevalencia en síntomas similares a la agorafobia hacia los 8 años. La fobia social afecta a los estudios, trabajo y se dan más casos en los no casados.

El rubor es más común en fobia social y en los agorafóbicos las dificultades en respirar, mareos etc. El trastorno por estrés postraumático (TPEP) es un trastorno de ansiedad en respuesta a un peligro real (violación etc.) y los ataques subsiguientes al hecho son por evocación.

Los tratamientos son semejantes a los del trastorno de pánico (estimular serotonina, bloqueadores adrenérgicos). Sabemos que la I. E. sana o patológica está bioquímicamente expresada por el balance entre catecolaminas, serotonina, adrenalina y los niveles de endorfinas. Hemos de controlar los niveles de adrenalina y la superproducción de cortisol, y esto en parte puede lograrse reduciendo el excesivo consumo de carbohidratos, especialmente refinados, que se considera por los expertos una pandemia actual (J. Ross, 2002).

Podemos apuntar, a modo de conclusión, que la ansiedad es una autorrepresión desde una teoría equivocada sobre el entorno y de uno mismo. Esta autorrepresión (sinónimo de neurosis como lo son la hipersensibilidad (agobio), la depresión (aislamiento) conlleva patologías que alteran el organismo en sus partes autónomas-histeria de conversión en terminología

psicoanalítica, discutible pero sin mejor sustitución-Vallejo Ruiloba, 2000- y globalmente la histeria disociativa (Véase figura nº 13).

Las consecuencias de la primera es la hipersensibilidad en órganos y sistemas orgánicos, por la elevación de adrenalina que conlleva la de glucosa, colesterol, riesgos de diversas enfermedades. Podemos hacer sinónimas histeria con morbilidad que han de contextualizarse (el término histrionismo viene de histeria), hoy la jaqueca no se explicaría por insatisfacciones sexuales, pero sí es hoy, la falta de privacidad una causa de bulimia.

El sujeto histérico (somatización ansiosa) es más femenino (90 %) pero se da en hombres (10 %) (Palazzolo, 2006). Son personas miméticas. La perspectiva psicoanalítica (Naranjo Mariscal, 2001) lo enfoca desde vidas vacías con forclusión (exclusión) del sujeto, al negarle la palabra, para Naranjo Mariscal el cuerpo se constituye por el lenguaje que puede enfermarnos. El sujeto dice más de lo que dice, no controla su lenguaje, aspecto que la neurociencia confirma. Cada síntoma es un lenguaje, que es la causa de la etiología patológica. La histeria es docilidad (sumisión). Palazzolo (2006) define la histeria como una erotización de las relaciones sociales, una presión sobre el entorno, un aislamiento, consecuencia de un arepresión sexual.

Otro psicoanalista (Tizón G<sup>a</sup>, 1995) clasifica la ansiedad como confusional, paranoide y depresiva con tres palabras clave: confusión, persecución, pérdida, que definirían estos tres tipos de ansiedad como temor a la desestructuración interna, a un ataque, a perder un objeto. En la primera nos dominan miedos ancestrales, en la tercera el miedo surge de nuestro interior (Tizón García, 1995).

Como resumen, podemos entender que no hay enfermedades mentales y orgánicas, pues la mente está en todo el organismo, sí podemos diferenciar patologías que inciden más sobre las partes o sobre el todo. Pero en una concepción holística el todo, siempre, se refleja en las partes y viceversa (J. L. Janz, 2003).

Y entendiendo que la ansiedad tiene varios niveles; desde el concreto, al nivel vital y cósmico, impreciso. Los llamados buscadores de sensaciones tratarían de jugar con los miedos bajo control. Puede verse, también, como un temor hacia uno mismo por desorganización (Tizón, 1995). Es la patología emocional más estudiada, con diferencias en su manifestación según el sexo: en la mujer por su ancestral cuidado de la prole es más prudente, en el hombre hay más agresividad, hipermotricidad, en relación con sus tendencias más depredadoras.

Biológicamente se podría explicar la fuerza de los impulsos del miedo al saberse que la amígdala influye más en el neocórtex que viceversa y la consecuencia es que somos los seres más miedosos, por temor a los depredadores, congéneres, angustias existenciales.

Los trastornos de la ansiedad, después de las drogodependencias son los más frecuentes, afectando a más del 10 % de la censo occidental (R. Vaas, 2002). Evolutivamente nuestra memoria colectiva e individual nos predispone a una ansiedad bloqueadora (Le Doux, 2001) y es útil si desde el autocontrol sabemos distinguir los peligros reales de los exagerados (F. Strack y B. Seibt, 2004).

#### 1.4.4.6 *Depresión.*

Pretender definir la depresión nos obligaría a redactar todo un manual de historia de la psicología. Buscando una comprensión funcional, puede definirse como tristeza, autovaloración negativa, trastorno bipolar con fase hipomaniaca-melancólica, como puede comprobarse en diccionarios clásicos como Laplanche y Pontalis (1971) y Friedrich Dorsch (1985).

Para algunos como F. Mora (1994) la comprensión de la situación depresiva puede entenderse como de depresión generalizada, que lo sería de la actividad de la corteza cerebral que se vuelve no funcional, inducida por un trauma físico, químico o psicológico con duración variable. Podría

extenderse hasta un hemisferio cerebral completo. La depresión sináptica sería la disminución de la eficacia de la transmisión en una sinapsis/de la respuesta muscular, o la disminución de la amplitud de respuestas del potencial de placa terminal. Habría en su opinión una posible aproximación fisiológica a la depresión.

Otros manuales como el DSM IV (1994) se aproximan a la misma a través de los síntomas, destacando el ánimo deprimido (en niños y adolescentes como ánimo irritable) pérdida de interés y placer, pérdida de peso, disminución o aumento de apetito, insomnio o hipersomnia, pérdida de energía, agitación o retardo psicomotor, sentimiento de culpa o inutilidad, indecisión, disminución en la habilidad para pensar, pensamientos recurrentes de muerte, ideas suicidas etc., como el modo utilitario más aproximado de intentar solución a esta dolencia.

Igualmente, las estructuras arcaicas cerebrales (estructuras basales, cíngulo) se relacionan con la depresión en cuanto disminuye la tasa de serotonina, noradrenalina (en relación con tendencias agresivas encubiertas), de dopamina (junto al anterior neurotransmisor responsable bioquímico de la atención, función que tienen alterada los depresivos). Dieksta, (1985) recomienda por ejemplo, mejorar la autoimagen y afrontar los problemas sin ser autodestructivo, cita a E. Fromm, (1952) quien afirmó que el índice suicidios de una comunidad es índice de su salud mental.

Sin embargo, la relación herencia-ambiente en la relación a la depresión es algo muy complejo. Por ejemplo el 50% de los depresivos bipolares (Stahl, 2000) se manifiestan fenotípicamente. Dentro de la Hipótesis de la Doble Vinculación, depende de genes, ambiente, entre lo que podríamos destacar el urbanismo inapropiado que genera psicosis, neurosis graves (Doxiadis, 1969), para los defensores más radicales de esta postura.

La depresión unipolar con permanente estado de tristeza suave, es de mejor pronóstico. Los bipolares tienen más activado el hemisferio derecho, que en opinión de Martin y Boeck (2000) se relaciona con una visión más pesimista de la realidad. En general depresión es una depresión del sistema inmunológico, hipoactividad de la corteza somatosensorial y el lóbulo frontal, con lo que la cognición está disminuída.

Evolutivamente es una señal de alarma, de una necesaria introspección, pero hecha para un ambiente protohistórico no para la sociedad actual, y esta incomunicación cerebro arcaico con el cerebro moderno es la causa del problema, posiblemente (Ledoux, 1999), dado que habría incomprensión de las señales no verbales del cerebro profundo por parte del cerebro verbal.

La depresión tiene una morbilidad equivalente a angina de pecho, a enfermedad arterial avanzada, si no se trata pues, por un lado hay depresión del sistema inmunológico y por otro entre el 20 y el 40% de los pacientes exhiben conductas suicidas que no son fatales pero que sólo en EE.UU (2000) hay, según estimaciones, 16000 suicidios anuales por el trastorno depresivo (Stahl, 2000).

En las diversas revisiones de los criterios diagnósticos, durante los años noventa, quedaron obsoletos los criterios clásicos (biológica o no, endogena-reactiva, aguda- crónica etc). Los criterios para un trastorno depresivo mayor (DSM-IV, 1994) serían los ya indicados anteriormente: ánimo deprimido, apatía, pérdida de peso, disminución o aumento del apetito, insomnio o hipersomnia, falta de energía, hipertonia o hipotonia, autovaloración negativa, obsesiones, bloqueos mentales, pesimismo recurrente, etc.

En cuanto a los diversos grupos de población, hay dos veces más probabilidad en mujeres (tienen como promedio la mitad de serotonina que los hombres, y más en casadas que en solteras, al revés que los hombres (más en solteros), (Stahl, 2000). Las personas separadas tienen tasas más altas, como aquellos que tienen antecedentes familiares. El riesgo aumenta 6 meses después del parto (depresión postparto). El pico estadístico en la edad se sitúa entre 20 y 40 años

(Stahl, 2000). Socialmente la depresión tiene enormes repercusiones: suicidios, fracasos escolares, accidentes por falta de concentración, disfunciones familiares, menor productividad, peor calidad de trabajo, absentismo laboral etc. Hay somatizaciones de esta patología emocional que, si no se consideran, hacen que las curaciones no sean reales.

La depresión (bipolar) podemos definirla como un estado emocional ubicado entre hiper-hipoacción, que afecta a la inteligencia biológica (sexualidad), la inteligencia emocional (atención, placer), otras (memoria), con hipoactividad del lóbulo frontal. Se producen somatizaciones, hay baja resistencia a la frustración (suicidio, homicidios). Hay bajo nivel de serotonina, también puede haberlo de dopamina y noradrenalina, que significa excitabilidad, en este caso bloqueadora (Jantz, 2003). Dado que sólo 2/3 de afectados responden con fármacos, se nos plantea la controversia sobre su origen, como indica Vallejo Ruiloba (2000) hay controversia en descubrir una personalidad depresiva, pues se puede describir persona pesimista abatida, triste, infeliz, con baja autoestima, inadaptada y no está claro si es un estilo de personalidad o un trastorno clínico depresivo (R. Hirschfield, y M. Shea, 1992). Puede estar camuflada en estados de ansiedad que no mejora con ansiolíticos y puede ser tratada farmacológicamente, a veces, con los reforzadores de serotonina como ATC (antidepresivos tricíclicos), IMAO (inhibidores de MAO) ISRS (inhibidores selectivos de recaptación de serotonina): imipramina, clomipramina, desipramina, doxepina, amitriptilina, nortriptilina. (Vallejo Ruiloba, 2000).

Junto a más diversos tipos de terapia, desde psicoterapias cognitivas a las conductistas, corrigiendo teoría errónea sobre uno mismo y los demás y modificando respuestas. Igualmente encuentra el máximo éxito terapéutico cuando se combina psicoterapia y tratamiento farmacológico (Jantz, 2003).

En cuanto a la oferta Ortomolecular en el tema que nos ocupa, la combinación de fármacos precisos, complementos nutricionales, (es evidente empíricamente que Mn, Zn, Cu, Ge, Li, Co, vit. B3, 6 etc. están implicados en la depresión), Nutrición Personalizada, junto a psicoterapias etc. es una combinación, quizás sea la más conveniente, si queremos evitar riesgos terapéuticos (las benzodiacepinas (Stahl, 2000) pueden interferir en las terapias cognitivo-conductuales). La serotonina aparece, pues, como un neurotransmisor clave, (Stahl, 2000) dado que el incremento de ella en el córtex prefrontal es fundamental como antidepresivo pero en cambio en el hipocampo y en los ganglios basales es, quizás, más irrelevante la acción antidepresiva pero relevante para el TOC (ganglios) y el pánico (hipocampo). Sabemos que las neuronas serotoninérgicas se proyectan en varias zonas clave del cerebro y ejercen influencia allá donde van, regulan el estado de ánimo, por lo que se reduce el nivel de trastornos de ansiedad. Entendida así, el rafe es el centro de mando para todas las proyecciones serotoninérgicas cerebrales (Stahl, 2000).

Los fármacos (ISRS etc.) buscarían aumentar la serotonina, modulando proyecciones de serotonina (regulando a la baja autorreceptores somatodendríticos 5HT1A etc.), pero como apuntamos anteriormente, depende del tipo de trastorno y de que el input serotoninérgico sea relevante o no, en los diferentes lugares cerebrales. Todo lo cual puede producirse desde la nutrición (Wurtman, 1997) hasta las terapias psicosociales, la electroterapia etc. (psiquiatría ortomolecular) (Jantz, 2003).

Frente a estas posiciones Vallejo Ruiloba, (2000, p. 237) afirma-contraria la opinión y práctica de la medicina ortomolecular etc.-que *"las vitaminas y tónicos generales no tienen ninguna acción antidepresiva que no sea la propia del efecto placebo"*. El problema es que si un tercio de los afectados son mejorados por los placebos (Stahl, 2000), ésto podría explicar, en parte, este alto resultado terapéutico. Freud (1963/1999) fue uno de los pioneros en ver a la cocaína como enfermedad (murió de sobredosis) y como tratamiento. Hoy sabemos que los cocainómanos buscan automedicarse para reducir su depresión al ser precursora de dopamina, noradrenalina,



serotonina, neuropéptidos. Esta búsqueda de la automedicación (la nutrición también es o puede serlo) se entiende aquí por razones como que la depresión la drogadicción rompen los flujos normales de los neurotransmisores y degeneran en un funcionamiento pasivo del cerebro. Y entendemos que hay relación entre las diversas patologías, pues, sabemos (Stahl 2000) que los pacientes con trastorno de ansiedad generalizada (TAG) tienen casi el mismo grado de disfunción ocupacional y social que los depresivos. El trastorno depresivo mayor tiene una tasa de recuperación de 80% en 2 años, mientras que el TAG sólo un 20%, dándose en muchos casos el doble síndrome de ansiedad o altibajos entre casi curación y nivel elevado de ansiedad.

Por otro lado *"en una cultura que premia el bienestar material, la depresión es un resultado final muy común"* (M. Gazzaniga, 1998, p. 143), que va en aumento como indican L. E. Shapiro y M. del C. Bejarano (2002) en nuestras sociedades occidentales con los indicadores de aumento de depresión, suicidios, adicciones, delictividad etc. Shapiro es uno de los creadores del centro de psicología aplicada de Washington y denomina efecto Flipi el incremento de algunas capacidades cognitivas y el decremento de las capacidades emocionales. Ya en los clásicos de la psicología evolutiva se habían apuntado estas ideas. J. Bowlby (1968) habla de protesta, desesperanza, desapego en humanos y chimpancés. Igualmente A. Maslow (2001, p.177): *"Creo que la esperanza del mundo reside en entender la naturaleza de la sociedad a través de todas las ciencias sociales y en especial a través de la psicología"*.

Desde estas posiciones integradas, psicoterapia, fisiología, farmacología, nutrición, terapia ocupacional etc., nos pueden aportar matices para la comprensión de esta auténtica plaga de dramas personales, sociales y laborales que significa en nuestros días la depresión. La OMS prevé para el 2020 que la depresión sea la segunda causa de incapacidad, después de las enfermedades cardiovasculares. Actualmente existen 300.000.000 de afectados en todo el mundo, siendo casi 2000.000 los casos en España., país el el que el 25 % de visitas al médico de familia son por este trastorno, siendo un 10 % los que deben ir al psiquiatra. Las mujeres suelen ser más afectadas entre los 20 y los 50 años, normalmente por causas traumáticas ([www. consumer. es / web/ salud](http://www.consumer.es/web/salud), 10.04- 06). Finalizamos con datos que abarcan varios aspectos tratados en esta tesis, los trastornos de comportamiento, de alimentación, ansiedad, depresión, afectan al 4% de la población infantil, los niños son más propensos a estas patologías que las niñas, en los trastornos de comportamiento los niños tienen índices cinco veces superiores, mientras que la depresión o la ansiedad, afectan a un niño por cada dos niñas. Con la adolescencia se equiparan estos índices por sexo (Holford, P. 2011).

En la población adulta un 50 % ha sufrido o sufre algún trastorno psiquiátrico a lo largo de su vida (M. J. Mardomingo, psiquiatra). S. Marohn (2003) nos indica que los trastornos bipolares afectan a 2.300.000 adultos y a un millón de niños en USA. Ente 5-12 % de hombres y el 10- 12 % de mujeres de los países industrializados sufren algún episodio depresivo importante en su vida (Ch. Nemeroff, 2000). Podemos explicar, en parte, este trastorno como un modelo económico de retroalimentación, al generar más cortisol, bloqueador de otras actividades, con el fin de concentrarse ante una posible amenaza, disponiendo de energía para luchar, huir. Las psicoterapias interpersonales (PIP) al desarrollar habilidades sociales, a valorarse más y mejor, a autorreforzarse desde los heterorrefuerzos junto a las terapias cognitivas que reducirían creencias perjudiciales y las conductistas, que pueden ser más eficaces que la medicación, salvo en pacientes graves (S. D. Hollon y otros, 2005).

Además hemos de usar de otras terapias como hace la medicina ortomolecular (nutrición, fitoterapia etc.). Recordemos que si hay déficit de producción de serotonina se producen ansias de hidratos de carbono (Wurtman y Wurtman, 2000) y que este déficit se reduce desde la fototerapia (luz solar), que iría en la recomendación ortomolecular, de volver a la denominada prescripción paleolítica, de tomar más el sol (Wurtman y Wurtman, 2000). Una de las novedades más recientes es el descubrimiento del primer marcador objetivo de la gravedad de la depresión, la

onda p 300, cuyo enlentecimiento indica no sólo la gravedad de este trastorno sino un deterioro cognitivo. J. Coullaut-aleria (2006) investigó esto desde su tesis doctoral, trabajando el lóbulo occipital, que no se había asociado, hasta ahora, a esta patología. En su investigación Coullaut ha repasado las tres bases que prerdisponen a padecer depresión: primera la carga genética, en la que si ahondamos, según este autor, hay antecedents en el 100% de los casos, a continuación está la alteración bioquímica, concretamente los neurotransmisores y por último, nuestra I. E. que puede predisponernos en rasgos tales como hiperresponsabilidad, autoexigencia, o perfeccionismo, lo cual explicaría que, por sí sola, duplica la mortalidad cardíaca en un 100%, mientras que las cardiopatías, en sí mismas, lo hacen en 2/3 partes (Westley, E. 2011).

#### 1.4.4.7 Agresividad

Una de las consecuencias de la hipersensibilidad, ansiedad, depresión es la agresividad, que definimos como una presión ejercida sobre algo, y si el deseo es su destrucción lo denominamos violencia.

Bioquímicamente distinguimos la autoagresividad en relación a la adrenalina (autoaccidentes) de la heteroagresividad con noradrenalina como neurotransmisor, ésta asociada a la depresión.

Hay una agresión social estudiada por Mayor Zaragoza, F.(1985) desde el uso belicista de los manuales de historia y de la inculcación fanática ideológica a jóvenes inmaduros (Rodríguez Delgado, J. M. 1985).

La agresividad está claramente relacionada con el eje hipotálamo-hipofisario, con puntos clave como amígdala, tiroides, suprarrenales (cortisol), gónadas (testosterona). Hay varias formas de manifestarla, y desde modelos sociales puede aprenderse (Bandura, A.1966). Puede darse una pre-disposición (niveles elevados de aminos biogenas, hepatopatías-toda patología conductual refleja una disfunción hepática-, una alteración de la estructura molecular, atómica, subatómica, un déficit de óxido nítrico (nueces), de serotonina y MAO (monoaminooxidasa), los radicales libres (contra ellos vitaminas A, E, C) son otros de los factores implicados, como la hiper e hipocolesterolemia, pues tanto el exceso como el déficit de colesterol son perjudiciales, se asocia el riesgo de suicidio, muertes violentas al observar a pacientes tratados con agentes hipocolesterolemiantes, pues el colesterol es vital para la membrana celular, el 20% de los ácidos grasos de la capa bilipídica se compone de colesterol. Las variables socioambientales tienen mucho peso, aunque los factores genéticos influyen en el origen de la conducta humana agresiva (Holford, P. 2011).

El sustrato neuroquímico es muy complejo, destaca la serotonina, y otros neurotransmisores implicados son dopamina, GABA (ácido gammaaminobutírico), óxido nítrico-neuromediador descubierto recientemente-etc. controlando y modulando estas conductas (Navarro, J. F. y Martín, M. 2000). Los andrógenos se correlacionan con conductas agresivas pues la violencia tiene una ligera pero consistente relación con la elevación de los niveles de testosterona, dándose más fuertemente en la adolescencia y primeros años de la adultez. La hipoglucemia (medicina ortomolecular) parece correlacionar con violencia (conductas impulsivas como-para nosotros-son todas las patologías emocionales).

La evidencia es que como dice Rojas Marcos, L. (1999) el humano es el único animal que en su infatigable búsqueda de estímulos llega a destruir, a matar sin motivo e incluso siente satisfacción al hacerlo, se necesitan, pues, urgentemente estrategias nuevas que preserven la I. E. sana desde la autoestima, la armonía y la cohesión social. Esta cohesión es el gran reductor del estrés, pues el ambiente es más básico que el comer.

La relación bioquímica (el correlato) es que la sensación crónica de desamparo altera nuestro equilibrio endocrino, elevando el nivel de cortisol que es inmunodepresor y baja los niveles de

noradrenalina, neurotransmisor relacionado con los sentimientos de felicidad y satisfacción (Borysenko, J.1990).

Ante la pregunta de si el hombre es un depredador, Gonzalez García, A. (1984) responde que la depredación tiene una base fisioneurológica muy distinta de la agresión, por ello se ha hablado de "*agresión sin agresividad*" (Melott, V. 1984, p.198), entre los varios factores incidentes en la agresividad González García destaca el hacinamiento.

Una perspectiva reciente (Baumeister, R. F. 2001) es que la violentos lo son por percibir amenazado su egocentrismo, entendiendo a estos sujetos como carentes de empatía, es decir de alteridad; discute Baumeister si estas personas tienen una aparente alta opinión de sí mismas y en el fondo no es así, pero, según él, la psicología no es aún experta en medir oscuros aspectos de la personalidad y no hay pruebas empíricas ni razón teórica-según el autor-del núcleo oculto de inseguridades.

También los narcisistas (perturbación mental caracterizada por una opinión desmesurada de sí mismo, afán de admiración) al recibir críticas que consideran amenazantes a su ego son agresivos. Nosotros entendemos que el egocéntrico es un obsesivo de sí mismo, un inseguro que no alcanza la madurez cognitiva de la alteridad (Calvin, H. 2001). Y, por otro lado, es cierto que altos niveles de testosterona se relacionan con agresividad, violencia, criminales, guerreros, grupos violentos, etc. pero también la testosteronase relaciona con la seguridad en uno mismo.

Coincidimos con Baumeister en que no hay ningún método perfecto y general para comprender cuestiones complejas acerca de los seres humanos. Un aspecto importante está contenido en esta idea de Maslow, A.(2001, p. 132): "*Ha sido históricamente raro que grandes cantidades de personas hayan vivido en su entorno en buenas condiciones. No ha habido buenas condiciones para grandes mayorías de la humanidad, excepto en periodos temporales, y huidizos del tiempo*".

Volvemos a citar a Maslow, A.(2001, p. 132): "*No es verdad que la sociedad humana deba inevitablemente ser mala...tampoco es inevitable que la naturaleza humana sea, intrínsecamente mala e incapaz de evolucionar hacia algo mejor... existe una posibilidad de vislumbrar una buena sociedad*". El control emocional es siempre útil el descontrol perjudicial, y aunque la inteligencia no sólo es I. E., ésta está en todo. Si identificamos emociones como las que rigen la agresividad etc., es más fácil el autocontrol, que no es sinónimo de autorrepresión.

Para Varela, P. (2000) los que valoran mejor son más felices. Sentirse bien, tener empleo, buenas relaciones afectivas son base de la autorrealización según este autor. Sabemos que la I.E. positiva previene cardiopatías y éstas afectan a personas con un alto nivel de hostilidad que puede generarse en situaciones de urgencia, presión, una actitud de conseguir cosas por encima de disfrutarlas, en un modelo social muy competitivo, visitemos *European for natural Health* ([www. Benefyt Fuondation](http://www.BenefytFuondation), 2011).

Actualmente se comenta la creciente violencia juvenil escolar y extraescolar pero, quizás, no se trabaja en una mejora de la nutrición como nos indica desde su larga experiencia profesional A. Hoffer (2004), sustituyendo fármacos tipo Ritalin por la vitamina B3, pues como afirma este científico, el no a las drogas requiere un sí a la alternativa, que en gran parte es una nutrición como terapia.

En un comentario final podemos decir que la ansiedad inadecuada puede provocar respuestas exageradas, ante la creencia errónea de una supuesta amenaza. Así pues ante todo conviene actuar desde el autorrefuerzo, la seguridad, es el poder de la I. E., pues la clave de la supervivencia está en no desesperarse ni siquiera ante situaciones que nos parecen cerradas a toda esperanza (Füllgrabe, U. 2004).

#### 1.4.4.8 Estrés-Morbilidad

Según Mora, F.(1994) es una reacción general del organismo ante una gran variedad de estímulos, generalmente de amenaza para él mismo. Es un sistema general de adaptación que ya Selye, H (1936) describió en sus cambios orgánicos, ya citados, en la ansiedad. Estos cambios hacen derivar la noción de morbilidad, que es una respuesta psicobiológica del organismo (del todo y de las partes autónomas) ante un impacto ambiental interno o externo.

La activación de las suprarrenales (fuente de cortisol) provoca un aumento de la glucosa en sangre (comer dulces bajo estrés no es conveniente), y depresión inmunitaria; la tendencia a las úlceras gastrointestinales puede ser una consecuencia. Esta depresión inmunitaria (en línea con lo expuesto por López Martínez, A. E.(2000) la hemos de entender al hablar de hábitos *racionales* como otra respuesta *racional* que busca controlar aspectos negativos a corto plazo y medio plazo aunque se sepa que a largo plazo nos perjudique (Bennett, P., Murphy, S. y otros (1997), como paradigma tenemos el fumar a fin reducir el estrés, aunque haya riesgo notorio de cáncer etc. y en estos supuestos la morbilidad generada se convierte en más estrés al ocasionarse una cronicidad.

Por lo tanto una I. E. parte de una personalidad entendida multidimensionalmente, es un medio de afrontamiento entre el estrés y el bienestar (o malestar) personal (Houtman, I. L.1990). El estrés daña la memoria consciente explícita (hablaríamos de histeria disociativa en lenguaje psicoanalítico) reversiblemente, si es interrumpido (Mc, Ewen, B.1992), alterando dendritas hipocámpicas, por lo que puede ser un activador o un bloqueador de la memoria. Y nos hace más vulnerables a la ansiedad.

Como el estrés parece deteriorar el hipocampo y activar el núcleo amigdalino puede que ante el peligro en lugar de reflexionar sobre él, actuemos, no se sabe si es un mecanismo de compensación o es que la evolución piensa por nosotros (Le Doux, J.1994). Sabiendo que el lóbulo frontal cambia de actividad que no le es útil, y que la zona media del citado lóbulo es el autocontrol emocional y las laterales el resto de la cognición.

El estrés puede alterar tanto la corteza prefrontal como el hipocampo, ambas estructuras contrarrestan la hipersecreción de hormonas del estrés. Es posible que las vías corticales, genética o ambientalmente, puedan quedar subsumidas por la amígdala.

Las personalidades sumisas están en estrés habitualmente al tener niveles de cortisol elevados, en cambio no lo tienen en respuesta de dominancia, lo contrario ocurre con los dominantes. Los sumisos suelen ser depresivos, tienen un hiperarousal interior que los reprime, pues el cortisol a corto plazo moviliza energía, si es crónico nos agota y enferma. Los sumisos viven excitados (bloqueados), los dominantes se excitan en los momentos de estrés, unos viven "quemados" (*burning*), otros acaban *quemándose* (Sapolsky, R. M.1990). Además el cortisol suprime la función inmune (para concentrarse en el ataque o la huida) con lo que hay mayor riesgo de morbilidad. Nuestra I. E. (habilidades de afrontamiento dice Stahl, 2000) influye en la acción del estrés (en la manera de percibirlo).

Se consume mucha glucosa, se atrofian tejidos, se hiperactiva el corazón elevándose peligrosamente la tensión (Sapolsky, 1990), al postergarse las funciones no inmediatas para concentrarse en huir o luchar, que es una definición muy esencial del estrés, por ello el crecimiento y la renovación de tejidos se ven afectados.

Para reducir la sensación de dolor (preparación para la huida) disminuyen los procesos inflamatorios (activándose prostaglandinas G 3) pero esto de continuo impide una rápida coagulación de las heridas que es la función de los procesos inflamatorios (prostaglandinas G 2). Sabemos que bajan las defensas, al evitarse la vasodilatación activa (asociada al dolor). Aumentan las posibilidades de úlcera (desconocidas en las culturas sin estrés). Aumenta la infertilidad como consecuencia del bloqueo de la sexualidad, considerada por la inteligencia

biológica-emocional no prioritaria en el estado de distrés (estrés continuado) que es lo peligroso, pues el estrés es necesario para la evolución filo y ontogenética (especie y persona).

Personalmente haría corresponder la histeria somatomorfa (síndrome de Briquet) con lo expuesto anteriormente, pues es un trastorno mental que provoca síntomas de varios órdenes (dolorosos, gastrointestinales, dérmicos, sexuales etc.) o sea que toda morbilidad sería sinónima de este término, útil nosológicamente pero criticado, aunque los nuevos términos no lo superan en precisión terminológica. Toda alteración es mental, y esa perturbación se somatiza. Expone Lelord, F.(1995) que hay un estado fisiológico que es exactamente el inverso de la reacción de estrés, el estado de relajación, pero que así como el estrés es innato, la relajación debe ser aprendida.

Para Deihlfsen, Th. y Dahlke, R.(2001) la enfermedad es parte de un sistema de regulación muy amplio que está al servicio de la evolución, para estos autores el ser humano es una criatura conflictiva y, por lo tanto, enferma. Y hoy el tópico es la patología del estrés, que como afirma Fierro, A. (2001) casi presumimos de padecerlo o al menos, nos avergonzamos de decir que no nos afecta. El estrés que surge ante la elevada excitabilidad consecuencia de la evaluación de la globalidad orgánica (la actuación parcial no es inteligencia psicológica es inteligencia física e inteligencia biológica) al entorno/intorno y causa TAG (trastorno de ansiedad generalizada), con lo que volvemos a insistir, la variedad patológica es en el fondo unifactorial: ausencia de autocontrol, que genera excitabilidad biofísica y bioquímica alterándonos en la globalidad y en las partes autónomas. La reducción de esto puede venir (Stahl, 2000, p. 235) de "*cambios en el estilo de vida, técnicas de reducción del estrés, el ejercicio, la dieta sana, una situación ocupacional apropiada y el manejo adecuado de los asuntos interpersonales*".

Como expone Gazzaniga, M. (1998, p.235) "*el estrés sirve como un ejemplo fundamental de la interacción entre la mente, el cerebro y el cuerpo*". "*el rol que desempeña en la salud y en la curación es inmenso*". El mismo Gazzaniga (p.254) al hablar de la enfermedad, después de una crítica al olvido en la investigación médica de las delicadas relaciones recíprocas entre los sistemas, afirma: "*la ciencia biomédica está comenzando a tomar en cuenta las interacciones mente- cuerpo que intervienen en la curación*".

En nuestra opinión podría indicarse que contra el dualismo latente de la medicina oficial, pensamos que la concepción monista-ajustada a la realidad de la materia como *luz congelada* nos tiene que hacer cambiar nuestras creencias sobre la enfermedad. Cualquier enfermedad afecta a todo el cuerpo, en ese sentido es mental, pues la mente está en el organismo en su conjunto, pero hay enfermedades que se manifiestan en partes del todo integrado, son las que llamamos físicas. Son los niveles de inteligencia biológica (patologías con más autonomía del todo) y de la inteligencia psicológica (patologías manifestadas más globalmente). Lo que los tópicos psicoanalistas llamarían histeria disociativa e histeria de conversión. El DSM- IV añade el trastorno de somatización (síndrome de Briquet) que personalmente incluiríamos en la de conversión. Chiozza, L.(1991) viene a incidir en lo mismo, toda enfermedad es un trastorno mental que indica una dificultad relacional con uno mismo o con los demás.

Un poco en la línea científica de Tizón, J.(1995), entiendo que toda morbilidad es patología de la frustración, que genera disposición a globalizar primordialmente o a autonomizar lo que entendemos por enfermedad. La salud no debe verse desde ópticas reduccionistas, ya la OMS en 1946 la definió como *bienestar físico, psíquico, social*. Chazaud, J. (1978,1981) nos definió salud (mental) como equilibrio móvil...buen acuerdo con uno mismo ....limitación de conflicto...uso lo más completo posible de las propias posibilidades...soportar frustración...integración etc. Para Tizón, García, J. (1995) salud (mental) es cierta capacidad de entusiasmo.



“La no utilización absoluta significa atrofia, la utilización parcial significa normalidad y sólo la culminación plena es saludable” (Maslow, 2001, p.74). Y, en parte, la nutrición puede ayudar.

Ya en 1986 Wurtman, J. J. descubre que se usan los hidratos de carbono como automedicación para intensificar la secreción de serotonina a fin de reducir el estrés, de ello se derivan los productos nutracéuticos o alimentos de diseño o *Thera-Foods*, hidratos de carbono sin proteínas, que compiten con la absorción del triptófano por el cerebro.

Las frutas-ricas en nutrientes-no producen una rápida respuesta serotoninica, por ello no son aliviadoras del estrés, pues la fructosa eleva más lentamente los niveles de glucosa en sangre, causa indirecta de la elevación serotoninica. Y alimentos dulces o feculentos como pastelitos, chocalatinas, chips etc. al contener grasas, activan la galanina que se considera antagonista de la serotonina. La galanina (Wurtman, 1997) sintetizada en exceso, produce pasividad, fatiga, pensamiento poco claro.

Nos podemos preguntar si la emoción es algo patológico. Llorar, reír, mostrar emociones es saludable, en dosis adecuadas. El exceso como morir de risa-sardónica o no-dosis elevadas de ansiedad, depresión, hipersensibilidad y sus secuelas sí es peligroso. La inconsciencia emocional da rapidez pero simplifica, la intensidad permanente nos *quema* bioelectricamente (y bioquímicamente).

García y Fernández Abascal, E. (2001) nos define la emoción como proceso adaptativo de base genética (innato) moldeado por el ambiente (adquirido). El rechazo de algo, la ansiedad son emociones básicas, como todas, con matices desde la sorpresa al asco o una inteligencia afectiva (la positiva para nosotros) con otros matices desde la alegría a la felicidad. Este mismo autor nos insiste en el triángulo emocional: lo biológico, lo cognitivo, y lo social.

Estas funciones permiten sobrevivir al individuo y a la especie, dar respuestas básicas, ampliar la comunicación verbal, en los bebés la comunicación básica es el lenguaje emocional (reír, llorar). Y es la inteligencia transversal que activa o no al resto de inteligencias (agrado/desagrado, huida/aproximación) equilibrada o desequilibradamente (inteligencia afectiva-emocional).

Desagrado-huida patológicos originan ansiedad, depresión, hipersensibilidad, las tres emociones básicas en nuestra concepción (neurosis en síntesis).

Fernández-Abascal (2001) estudioso e investigador de emociones y salud, ha hecho un seguimiento durante 8 años de personas con riesgo coronario clásico (tabaco, obesidad etc.) y de personas con inteligencia emocional negativa, y ha evidenciado que más del 60% de los afectados de enfermedad son los que no se autocontrolan. Matiza que es necesario tanto una inteligencia emocional positiva como las *negativas*, pues el hecho de manifestar éstas es terapéutico, y señala la carencia de atención de las emociones en el sistema sanitario y en el educativo (*Tratado de Psicología General*”, tomo de *Psicología Fisiológica*, cap. de Jaime Vila, texto sobre estrés de Hans Selye).

Etimológicamente estrés viene del latín *stringere* que significa apretar, contraer. Es un hiperarousal del síndrome general de adaptación. Es alarma, resistencia, agotamiento, la primera activa el simpático, la segunda permite adaptarnos, resistir, en caso contrario viene la tercera aceptación, con el distrés, que genera morbilidad biopsicológica (partes/todo orgánico).

Para Füllgrabe (2004), la preparación mental ante peligros, puede ser considerada una vacuna contra el estrés.

Pues como afirma García Fernández-Abascal (2006) hemos de ser capaces de desarrollar una I. E. positiva, dado que la dotación genética del ser humano es pobre en emociones positivas, pues, el gran mal actual es el estrés.

En una entrevista a Zoltan Rona en *Nutrition & Mental Health* (invierno 2011) se indica que la vitamina D es clave para la salud mental lo cual nos permite sugerir su ingesta, la toma del sol es una vía, para la prevención del síndrome de fatiga crónica (SFC) que podría estar relacionado con episodios traumáticos en la infancia, el estrés o la inestabilidad emocional. Igualmente se elevan los niveles de cortisol-hormona del estrés-desde las emociones negativas, que parece ser el mayor factor de riesgo cardiopático.

Biológicamente el organismo, ante el estrés genera dos sistemas defensivos: el autónomo (adrenalina, noradrenalina, frecuencia cardíaca, tensión sanguínea, que activan la atención) y las hormonas del estrés-eje hipotálamo-hipofisario-adrenal-que refuerzan el sistema anterior. Parece que algunas personas parecen tener más habilidad para afrontar las tensiones extrema, lo cual sugiere que disponen de un mejor sistema defensivo frente al estrés (Gaschler, K. 2004).

Y como manifestamos en nuestra tesis, este aspecto como el de la morbilidad, están directamente relacionados con el urbanismo, la ordenación del espacio repercute en la salud, así la esperanza de vida de los ciudadanos difiere significativamente según el distrito donde vivan (Doxiadis, 1969).

Por otra parte el estrés moderado crónico debilita la estructura ósea. Además es importante el respeto de los ciclos luz/oscuridad, que si se desequilibran en las personas que trabajan en turnos variables, al no segregar melatonina, un antioxidante endógeno nos predisponen a enfermar.

También comentamos, en relación con nuestra tesis, la genómica nutricional o interacción de los genes con la nutrición, como prevención de enfermedades, en el futuro dentro de una dieta personalizada se recomienda una alimentación ovo-lacto-vegetariana, con hidratos de carbono integrales, grasas como las del aceite de oliva, fitoquímicos etc.,lo que previene patologías y favorece la longevidad (Holford, P. 2011).

Como tratamos de demostrar, la nutrición es clave para una buena salud. La entendemos más que como una restricción, como optimizadora. Rubio, M. A. (2007) recomienda el consumo de frutas y verduras (polifenoles, taninos, antocianinas, flavonoides, vitaminas), lácteos (ácido esteárico de mantequilla etc.) legumbres, cereales, alimentos ricos en ácidos omega 3 (pescado, nueces, soja, etc.) por su capacidad antitrombótica, antiarrítmica, preventiva del infarto y la muerte súbita. El aceite de oliva por sus propiedades antioxidantes es igualmente valorado por el Dr. Rubio. La miel por sus pequeñas dosis de la vitamina B9 y otros nutrientes, que disminuyen la concentración de homocisteína en nuestro organismo. Y por supuesto, nos recomienda eliminar las grasas hidrogenadas.

Como intentamos demostrar, una buena nutrición, en gran parte, es una buena salud, y abundando en lo mismo, un estudio coordinado por John Erdman y Kristie Canene-Adams, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Illinois, en Urbana-Champaign (EE. UU), que se publica en el nº de enero de 2007 de *Cancer Research*, demuestra que el consumo de tomate y brécol, disminuye el tamaño del cáncer de próstata, posiblemente en relación con el licopeno y otros fitoquímicos, que abundan en estos vegetales. Complementando lo anterior con terapias bio-psico-sociales, como expone a el citado P. Holford (2011), para cualquiera patología, pues todos los factores apuntados, van a incidir en el origen y la prevención de la enfermedad, y si tratamos sistémicamente, la evolución será sensiblemente más favorable. Para el Dr. Holford la medicina ortomolecular es también la ciencia que estudia las relaciones entre los agentes estresores y las alteraciones psicofisiológicas, para este científico la mejor píldora es la palabra, desde la conexión personal de unos con otros. Hemos de ver a la Persona en su totalidad y seguir la Dieta Mediterránea como nos indicó Nora Pope (23-01-2011).

#### 1.4.4.9 Insomnio

Mora Teruel (1994, p. 148) la define como "la dificultad para dormir o a los patrones alterados del sueño". Para Stahl (2000) es una queja, no una enfermedad. Hay investigadores que conceptualizan el insomnio como un trastorno primario del sueño que puede ser diagnosticado con un EEG tomado durante el sueño (polisomnógrafo), la apnea, el mioclonismo hípico, el bruxismo se incluyen en este trastorno, que puede ser causado por abuso de sustancias, en amplio sentido (las cenas copiosas son un ejemplo) o diversos trastornos médicos (algias, respiratorios, nefropatías, patologías endocrinas etc.). Niveles bajos de acetilcolina pueden ser un componente bioquímico. La noradrenalina está implicada en el sueño paradójico (la actitud de *hacerse el muerto* como mecanismo de ansiedad protectora en diversas especies, coincide en bastantes rasgos fisiológicos con este tipo de sueño. La serotonina se activa en el sueño lento.

En los mamíferos los sueños se relacionan con la memoria (hipocampo), evalúan estrategias para sobrevivir y sus estrategias habituales, claramente el sueño REM es una función evolutiva para la supervivencia.

Para Hobson, J. A. y Wilson, J. (1994) los sueños son un orden esquematizado desde nuestra visión del mundo (Crick, F, Wilson, J. 1994, p. 73): " *soñamos para reducir las fantasías o las obsesiones* ". Wilson (1994) dice que Freud ha sido confirmado desde sus investigaciones-y otras-en la Univ. de Columbia: el sueño es un procesamiento de la información de interés para la supervivencia de la especie, biológicamente depende mucho de los primeros impactos emocionales infantiles y expresa el inconsciente, relacionando éste con conductas habidas durante la vigilia. Los problemas del sueño reflejan alteraciones en la I. E., y es una problemática en aumento.

Para Wurtman, J. (científica del MIT) 30 g. de algo dulce, o a base de almidón es la mejor recomendación farmacológica para dormir, y sin efectos secundarios. de hecho la prevalencia en la población general es muy alta y repercute en todos los ámbitos de la vida de quien la padece (Sánchez-Planell, L. y Díez, C. 2000). Esta prevalencia se mantiene constante en todo el mundo occidental, y produce un enorme costo económico y social.

Gazzaniga, M. (1998, p. 220) nos expone que un cerebro que no duerme (sistema hiperactivado) igual que el sistema hipoactivado que acompaña al estado de somnolencia puede afectar al sistema inmunológico. " *El sueño refleja los estados y necesidades del cerebro, que a su vez reflejan estados mentales* ".

El insomnio puede ser clasificado de transitorio (cuando variamos de zona horaria, dormimos en un ambiente no familiar, por estrés situacional agudo etc.), a corto plazo (por un estrés que no se resuelve en pocos días, como una boda, divorcio etc.), el insomnio a largo plazo, es causado por una patología emocional subyacente que nos incapacita, por lo que es más grave que el anterior, considerado trastorno adaptativo. Existe una amplia incidencia en la población general, pues la I. E. se deteriora en nuestra cultura, e incluso en culturas con otros modelos diferentes.

Farmacológicamente se utilizan bloqueadores de receptores colinérgicos muscarínicos e histamínicos, para que la acetilcolina (muscarínica o tranquilizante) y la histamina sigan actuando, y por lo tanto, sedando.

La miel contiene acetilcolina-como la jalea real-y el alga espirulina (cada vez más objeto de investigación), contiene vitamina B12, y metionina, que elevan los niveles de histamina, como la leche, que aparte, contiene bromuros, calcio, útiles en esta patología.

Aunque hay pocos cambios en los parámetros objetivos del EEG del sueño, por parte de los agentes histamínicos (Stahl, 2000). Las benzodiacepinas son ampliamente usadas en el insomnio, pero la no personalización farmacológica (como la no personalización nutricional: sugerimos el

uso del cuestionario de nutrición óptima de Holford (1999) para establecer el perfil vitamínico, mineral, de ácidos grasos y del estilo de vida), puede producir efectos residuales, tolerancia, adicción, "insomnio de rebote", requiriéndose un programa de retirada gradual de las ya devenidas en drogas.

En teoría (Stahl, 2000) las benzodicepinas de vida media corta, son mejores sedantes hipnóticas y las de vida media larga mejores ansiolíticos.

El sueño interrumpido o no realizado provoca (aparte de ser causado por) depresión, ansiedad, estrés (Wurtman J. J. 1997), lo cual provoca ansia de comer en especial hidratos de carbono.

El cerebro demanda serotonina con la doble finalidad de aliviar el estrés y reducir el insomnio. Afirma Wurtman (1997): dormir demasiado poco equivale a comer en exceso. Dormir lo preciso es una fuente de homeostasis (equilibrio) en la nutrición.

El Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico de la Univ. de Granada investiga desde el 2006 en aspectos como la apnea obstructiva del sueño (SAOS) con terapias que influyen en el cambio del estilo de vida, destacando la mejora de los hábitos alimenticios, reducción en el consumo de alcohol y tabaco y la misma higiene del sueño, abordando cuestiones como la siesta, el excesivo tiempo en la cama, el desarrollo de conductas incompatibles con el sueño. La intervención del ejercicio físico se realiza bajo la supervisión de un monitor especializado, y uno de los puntos que requiere una atención especial es la colaboración familiar. Coincide lo anterior con lo dicho por el Dr. Pope (23-01-2011): nuestro modo de vivir moder de *pelea o huye* causa preocupaciones que originan desequilibrios hormonales causantes de altos niveles de cortisol, origen de insomnio y otros problemas varios.

#### 1.4.4.10. Hipermotricidad

Nerviosismo es un término ambiguo, se confunde con hipercinesia (exceso de movimiento), hiperactividad (exceso de actividad), y otras patologías como la impulsividad, que sería la patología madre de todas: incomunicación cerebral. El nerviosismo sería una patología leve, asociada a la ansiedad, ya comentado, y a una tasa cardiaca más elevada, detectada en el polígrafo.

Irritabilidad, menor atención, intranquilidad motora, como rasgos principales. Mora Teruel (1994) define hiperquinesia, estados hiperquinéticos, como aumento y anomalía en los movimientos espontáneos y voluntarios. Se da en procesos patológicos de los ganglios basales (enfermedad de Parkinson). El nerviosismo surge del miedo. El DSM - IV afirma que la fobia social es una hipervigilancia, hipersensibilidad a lo que nos rodea, y es equivalente a decir que nos ponemos nerviosos porque tenemos miedo.

El nerviosismo es algo muy relacionado con la I. E. emocional: descargas bruscas en el paleocerebro. La represión de nuestro cuerpo, la incomunicación cerebral en los planos sagital, horizontal, transversal, provocan reacciones nerviosas hipercinéticas, hiperactivas (impulsivas como todas las patologías). A la represión cultural del inconsciente, éste responde con actos impulsivos, ésta es una de las aportaciones del psicoanálisis.

La excitabilidad nerviosa puede provenir de bajos niveles de serotonina y su enzima inhibidora MAO; la ingesta de hidratos de carbono integrales o dosis moderadas de hidratos de carbono refinados en momentos de nerviosismo, puede ser una automedicación reductora de la excitabilidad.

La hiper/hipo glucemia reactiva provoca nerviosismo y es causa de hiperactividad (Krietsch, L., Christansen y White, B. 1988). Según Abramson, E. (1988) la relación comida-emociones es completamente nueva en la ciencia actual. Se han observado coincidencias electroencefalográficas entre personas hiperactivas y ludópatas, en aspectos tan inespecíficos

como déficit en la diferenciación interhemisférica. Ciertos aditivos como eritrosina, tartracina, pueden ser causa de hiperactividad (Feingold, D.1974, Stevens, L. J. y Stoner, E. 1977). Hoffer, A. (1975, p. 294): "*muchos niños hiperactivos han llegado a curarse con dietas no refinadas, eliminando agentes coloreados y otros aditivos asociados al azúcar*".

Para estabilizar los niveles de glucosa en sangre (estabilizar emociones), eliminar alergias, para ello Atkins, R.(1999) recomienda vitamina B (complejo vitamínico), cromo, inositol, cinc, aceites esenciales etc.

Convendría volver, como recomienda la prestigiosa medicina ortomolecular, a la prescripción paleolítica, que consiste en imitar el equilibrado balance energético de los hombres protohistóricos (comer menos, más repartidamente, más fresco e integral, sin agricultura agresiva, y más ejercicio físico).

En el fondo todo, hemos dicho, es neurosis, que según Freud (1918): amenaza tan gravemente la salud del pueblo como la tuberculosis. Como se ha dicho al clasificar la I E., no existe un tipo sano puro, ni una persona totalmente enferma, formamos un continuo cambiante con mezcla de lo normal y lo patológico (lógica borrosa). Pero hay individuos con mayor carga de desvío de la normalidad estadística (referente). La hiperactividad suele darse entre el 3-6% de los niños, más entre varones. Los niños son un poco más sujetos de riesgo (APA, 1995). Estudios realizados han puesto de manifiesto la existencia de una herencia poligénica, parece que los genes relacionados con serotonina y dopamina están involucrados en esta patología. Hay disfunción fronto-estriatal-cortical, y en otros casos con alteraciones morfológicas del cuerpo calloso. Hay disfunción del sistema tiroideo (Navarro, J. F. y Espert, R.2000).

Históricamente Bradley (1937) y Amador, J. A., Forns, M. y Martorell, B.(2001) se trataba con sulfato de anfetamina el Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), en los años 60 se inicia la medicación estimulante y el conductismo, en los 70 se mezcla farmacología y terapias conductuales. En los 80 los tratamientos cognitivos, y desde lo 90 sobre todo programas multidimensionales y personalización en las intervenciones (Hibbs, E. D. y Jensen, P.1996).

Barkley, R. A. (1990, 1995, 1997,1998) tiene uno de los modelos más elaborados, buscando la autorregulación emocional. Tratamientos realizados por Calderón, C. y cols. (2001) con niños de 8 a 12 años en programas de autocontrol, confirman el esquema de Barkley.

Aunque el TDAH se ha considerado como propio de la infancia, los estudios longitudinales de los últimos 15 años (Murray, C. 2001) están dando a conocer que sobre el 50% de niños con TDAH, en la adultez siguen siendo desatentos, hiperactivos, impulsivos, originando relaciones patológicas con sus contextos. Los adultos con ADHD (en acrónimo inglés) tienen promedios más altos de ansiedad, abuso de sustancias, agresividad (Biederman, J. y cols. (1993), Mutphy, K. y Barkley, R. (1996), Shehim, W. y otros (1990).

Además, hemos de ser cuidadosos en los diagnósticos, pues suelen solaparse con otras patologías emocionales (depresión etc.), es decir la existencia de comorbilidad. Murphy, P. B. y Gordon, M. (1998) insisten en la edad de 12 años como criterio para un diagnóstico de la futura hiperactividad adulta.

El ADHD (TDAH) adulto, ha sido denominado el diagnóstico huérfano (Spencer, T., Biederman, J, Wilens, T. y Faraone, S. V. 1994), pues se tiende a estudiar el ADHD de la niñez y la adolescencia. Esta patología adulta requiere cuestionar los criterios diagnósticos hechos para niños (DSM-IV etc.), estudios de recaídas etc. Y conocer los efectos de esta patología, que bien podemos entender como un desbordamiento de la ansiedad en la vida diaria de los adultos afectados, pues hoy no existe el mismo conocimiento de ello como de otras patologías de la I. E.

Enlazando con los temas aludidos, los retos para los neurocientíficos podemos contextualizarlos en datos como que tópicamente es sabido que la despolarización (excitación



celular) se produce por el ingreso de átomos de Na<sup>+</sup>, lo cual hace subir la diferencia de potencial en el interior de la célula hasta 10 milivoltios (en reposo es 70 milivoltios) produciendo un exceso de carga que viaja del soma al axon a 320 km/h. Aunque esta velocidad es lenta, el cerebro tiene mecanismos como:

- A) Relación de la velocidad de las señales que entran y la salida, además cada neurona es diferente.
- B) Las neuronas tienen I. E. (*buscan/rechazan*, señales excitatorias/inhedoratorias, son neuronas hedonistas (*placer/displacer*, según Kploff, H., y Freedman, D. H. (1995, p.139), "*cada neurona es en sí misma un sistema orientado al logro*", y según ambos tienen vida propia.
- C) Hay psicología ecológica neuronal, pues dependiendo de la red neuronal que la rodea, la célula presenta diferentes propiedades (Koch, Ch., Freedman, D. H. 1993).
- D) El cerebro tiene complicados mecanismos, entre los que destaca la neurotransmisión.
- E) Nos falta mucha información del funcionamiento neuronal y de sus átomos, moléculas etc.
- F) Cada día es más conocida la importancia del caos cerebral en las redes neurales, lo aleatorio e impredecible de los sistemas complejos, por lo menos aparentemente.
- G) Por ello, dos neuronas con propiedades caóticas pueden tener idénticas constituciones, similar medio ambiente, experiencias iguales y no obstante dar diferentes respuestas a las mismas señales.
- H) Posiblemente la evolución fomenta la existencia de interferencias, pues la favorecen, éstas proceden de fuentes diversas como vibraciones, variaciones térmicas etc.

Igualmente, en relación a las emociones se indica la conveniencia de investigaciones cada vez más profundas, amplias. Ello debería hacerse desde la dinámica de la optimización de recursos mentales. También desde la autoconciencia de las consecuencias de nuestras acciones y pensamientos. Si radicalizamos-ir a la raíz-en el origen de las emociones podemos entender la base: inclinación, hostilidad, apatía, ser conscientes de lo que hacemos (Bennett Goleman, T. 2001).

Hemos de detectar esquemas emocionales profundos, patrones perceptivos y de respuesta que nos llevan a adaptaciones negativas y perturbaciones caóticas en el sentido peyorativo. Pues estos esquemas dictan su propia realidad: lo que parecen las cosas (Bennett, Goleman, T. 2001). "*La verdadera percepción significa ver las cosas tal y como son en realidad, no como queremos que sean*" (Rosenberg, L. y Goleman, T. 2001, p. 241).

Nuestra posición en relación a la I. E se relaciona con el concepto de *autovaloración*. La gente no es tímida porque haya nacido tímida. Algo que les ha asustado les hace sentirse más cómoda dentro de su timidez (Bullock, S.1995). Toda patología emocional es una reacción defensiva de la persona. El exceso es lo patológico: la sensibilidad pasa a hipersensibilidad. La prudencia en ansiedad, la reflexión en depresión. El trastorno base es autovaloración negativa.

La I. E. es moralidad también, como dice Damasio (1996), pues la moral es un recurso evolutivo (cooperar etc.). Así se demuestra en seguimientos longitudinales, como el hecho por la Universidad de California desde los años 20 (con niños, entonces) y comprobando en los 90, que quienes han tenido menos morbilidad y vida más longeva, han sido los más solidarios y mejores personas, moralmente evaluados.

Nosotros hemos creado el término egoaltruismo: dicese de quien queriéndose a sí ama a los demás. Se opone al egoísta (obsesivo del yo), que al no quererse no quiere, y al altruista

(pseudoaltruista) porque quien no se quiere no puede querer. Vivir es convivir. Amar es amarse también.

Bueno es lo que beneficia al cuerpo, malo lo que lo perjudica. Vicio es irresponsabilidad hacia el cuerpo y virtud responsabilidad hacia nuestro cuerpo, son ideas de Erich Fromm (op. cit. 1941 edición original)

Finalizamos este apartado sintetizando nuestra concepción de I. E.: optimización de recursos si es sana, y autorrepresión si es patológica, la que nos convierte en heterorrepresores. Nuestra conducta, que refleja nuestra personalidad, tiene unos componentes: si prescindimos de la I. física, tenemos la inteligencia biológica, y después el conjunto de inteligencias emergentes unas de otras, que llamaríamos cognición, al funcionar. La base es la I. E., que si la insertamos en su manifestación familiar (estrechamente ligada a la inteligencia social dentro del nivel inteligencia práctica) se denomina *Alta Emoción Expresada* desde la terminología de Palo Alto.

La nutrición, los diversos ambientes en que nos movemos y el tipo de cultura dominante (recordemos que coexiste con otros modelos culturales), que puede ser de competir o cooperar, pues tenemos un bosquejo simplificado de la conducta humana.

Para Ferré, F. (2006) un % importante de los trastornos de la conducta se suelen clasificar como patología psiquiátrica, cuando son problema sociales y educativos, pues los niños son un espejo de lo que ocurre en los ámbitos donde se desenvuelven. Piensa que no puede haber tantos niños hiperactivos, puede que exista menos tolerancia a los niños inquietos y por otro lado no hay la atención debida hacia ellos, un aumento en el uso de tv, y videojuegos (consideradas adicciones sin sustancias) y el no poner límites por parte de los padres junto al conceder los caprichos como una comodidad. Estos problemas suelen alcanzar su punto álgido en la adolescencia.

La Universidad de Helsinki (equipo de Keltikangas-Järvinen, L.) realizó una investigación a principios de los 80 con un grupo de niños que evaluaron en el 2001 y en el 2006, observando que las niñas hiperactivas son más propensas a sufrir cardiopatías de adultas y los niños a ser fumadores y a tener peor I. E.

La terapia (Rothenberger, A. y Banaschewski, T. 2004) sería, como en todo, multidisciplinar: tratar a los padres, a fin de reducir la ansiedad y el potenciar el autocontrol desde las alabanzas, procurando sus éxitos, aprovechando sus aspectos positivos como alta I. E., creatividad, inteligencia social, humor, curiosidad.

Y ejercicios caligráficos, manualidades, natación, jugar con barro, trabajo en equipo, organización temporal, pensar antes de actuar, ser ordenados, todo lo cual reduce la ansiedad. Los fármacos como último recurso, y pasajero, ante todo la psicoterapia.

El neurofeedback es una terapia que busca corregir los patrones de actividad cerebral que caracterizan determinadas patologías psicológicas, obteniendo muy altos logros con niños hiperactivos, manteniendo sus efectos en el tiempo (Morales, M. 2007)

#### 1.4.5 *Inteligencia práctica*

El ser humano ha evolucionado marcando unos hitos: fase de atención discriminativa, automatismos, funciones, normalmente no conscientes (inteligencia biológica) ubicadas en el bulbo raquídeo.

Fase de atención mantenida, con sistema límbico como estructura central (no la única por supuesto) emocional, con especial referencia al bulbo olfatorio, lo cual permite individualizar el comportamiento y salir de la rigidez de la I. intuitiva; hay interacción con neocórtex (lóbulo prefrontal), con la amígdala y con el bulbo raquídeo, gracias a señales de alta velocidad.

La tercera fase, es el neocórtex, que rodea al sistema límbico y perfecciona la I. E. inconsciente (autocontrol, planificar). Pero el neocórtex funcionaría peor sin el sistema límbico, aunque en casos urgentes el organismo bloquea la información del neocórtex a la amígdala. Y situados en este esquema, surge la I. práctica, que emerge de la emocional, y es la ejecución de acciones, estas acciones que se van grabando en las capas más jóvenes del cerebro, pero se van automatizando e incluyendo en la programación del bulbo raquídeo, por ejemplo nadar, guiar una bicicleta etc.

La inteligencia práctica tiene cuatro subsistemas: espacio-temporal, motriz (motricidad fina: la de la mano, y gruesa: el resto), social (desde su emergencia de la I. E, con los componentes motriz, espaciotemporal), artística.

Desde las funciones hemisféricas sabemos que el hemisferio derecho es mejor que el izquierdo en funciones visuoespaciales, y el mayor desarrollo de las capacidades lingüísticas en éste se ha desarrollado a costa de aquellas funciones espaciales. Desde el estudio con pacientes con el cerebro escindido el rendimiento en tareas de construcción geométrica es muy superior el hemisferio derecho. Hay también mayor capacidad musical y artística en general. Igor Stravinsky en conversaciones con R. Craft. (Rubia, F. J. 2000) declara que componer es hacer, no pensar.

Pero hemos de evitar las simplificaciones de asimetrías cerebrales dicotómicas, según Gazzaniga, M (1985,1993) las asimetrías cerebrales pueden ser funcionales (software), según el autor, no son estructurales (hardware) como se dijo-quizas por razones metodológicas-en los años 60 y 70. De hecho en el subsistema motriz de la inteligencia práctica, el diseño teórico está normalmente en el hemisferio derecho, y la ejecución práctica, en el hemisferio izquierdo. Le Doux, J. y Gazzaniga, M. (1985,1993) confirmaron con pacientes de Dartmouth, que el cerebro derecho está especializado en algún aspecto relacionado con la esfera de la ejecución, y que no es superior en la percepción de estímulos visuales.

La inteligencia práctica, para nosotros, tiene los subsistemas: social (síntesis de la I. E, de la que emerge y de la alteridad (empatía, alocentrismo), espacio-temporal, que permite ordenar objetos y acciones (ésto es también una habilidad social). Sabemos que este subsistema está relacionado con la corteza cerebral, pues dependen del contexto cultural, que nos marca unos conceptos diferentes de espacio y tiempo.

El subsistema motriz (motricidad fina y gruesa) también está muy relacionado con la inteligencia social; es conocido que el control de los movimientos es el control de las relaciones sociales. El subsistema artístico, es el que rige la noción subjetiva de belleza (estética).

Ya Darwin, Ch. (1859) observó en los otros animales, un sentido estético en la belleza de colores, sonidos, formas, viendo, por ejemplo, como se acicalaban, adornaban, como lo hacemos los humanos.

La música-en el subsistema artístico-está en relación con los sueños, con la vida onírica, con la transcendencia, con la felicidad (Rubia, F. J. 2000). Hablamos de sistemas de inteligencias emergentes interaccionantes, lo vemos en este subsistema música, que se ha especulado con su relación con el subsistema espaciotemporal, con el subsistema matemático (Inteligencia teórica), aunque los estudios de los efectos de las lesiones, no parecen corroborar estas relaciones de la música y otros subsistemas cognitivos.

Se hipotetiza con la conexión música y transcendencia (dentro de la I. teórica); probablemente haya conexiones biológicas, pues en el hemisferio derecho se ubica la música y la I. E. inconsciente, que es el origen profundo de los sentimientos religiosos o numinosos.

"Empieza a parecer que el ámbito estético puede ser un importante puente para unir a los teóricos de campo de la psicología con aquellos teóricos que suelen interesarse en las necesidades y en los instintos humanos." (Maslow, A. 2001. p. 79).

El problema (Grossberg, S. (1982) y cols. y Freedman, D. H.1995) es la interacción inteligencia práctica (distancias, direcciones, fuerza, velocidad) con la inteligencia teórica (mundo ideal de la planificación).

Todo ello ubicado en un cerebro con una enorme capacidad de re- conocimiento, procesador de un enorme flujo informativo proveniente del sistema periférico, que controla un complejo sistema somático inserto en contextos complejos cambiantes, y capaz de producir obras de arte y resolver complejos problemas. Recordemos que contiene 10 elevado a 11 neuronas, con 10 elevado a 15 sinapsis, disparando en conjunto 10 elevado a 16 por segundo, con un gasto de energía inferior al de una bombilla corriente (modelo económico propio de las I. psicológicas o del organismo en su globalidad). Y con una constante evolución, transformación neuronal, que entenderemos mejor, cuando asimilemos la física cuántica que subyace a estos procesos.

Porque (Castelló Tarrida, A. 2001, p. 116) la inteligencia reside no en los datos mensurables sino en las operaciones mentales subyacentes pues " *la mente en los seres humanos, quizá no sea una "caja negra" al estilo del paradigma conductista, sino que se asemeja a una caja de alabastro, traslúcida, pero no diáfana*".

"*Las formas de funcionamiento mental que resultaron adaptativas antaño han dejado de serlo. Nuevas presiones del entorno cultural están cambiando el papel de la inteligencia y su utilidad*"(Castelló Tarrida, A. 2001, p. 82).

Finalizamos este apartado, enlazando con los posteriores, indicando que la inteligencia práctica se apoya en la subinteligencia motriz, que parece funcionar de manera que la concepción del movimiento, mentalmente, repercute en su ejecución real, pues una de las principales características de nuestra cognición, es que diseña desde la flexibilidad y la I. creativa, los movimientos, en función de su situación.

Otra característica sería que es factible ejecutar complejos movimientos (acciones), si nos centramos en el efecto deseado más que en el proceso detallado. O sea, que parece ser que la cognición en su globalidad, influye en esta cognición parcial (visión holística) (Mechsner, F. 2000).

Para Lenzen, M. (2005) el origen de nuestras funciones intelectuales, podría originarse desde el control del movimiento, pues nuestra capacidad de pensar, surgiría de la capacidad de sentir la geometría de nuestro cuerpo.

#### **1.4.6 Inteligencia intuitiva.**

En nosotros y en animales menos evolucionados, la evolución ha tomado muchos caminos separados-no podemos hablar de la gran cadena del ser-y los mecanismos inconscientes son base de la toma de decisiones: mecanismos encubiertos para construir *predicciones* que predisponen a los dispositivos de acción del organismo para que se comporte de determinada manera.

El sistema nervioso autónomo-clave en la regulación emocional-surge en organismos menos evolucionados, como regulador de la economía interna, que se apoyaba en los sistemas inmunológico y endocrino y requería informar al cerebro del estado visceral, principalmente.

La inteligencia intuitiva es un medio de modelo económico (ahorrar tiempo, preseleccionar) desde la inteligencia biológica, que acumula experiencias evolutivas y personales (las primeras, más bien desde el eje hipotálamo-hipofisario con respuestas comunes a la especie, las segundas desde la amígdala, con respuestas personalizadas) y de ahí surge, en gran parte, la inteligencia

creativa (intuición+otras inteligencias) y de la inteligencia teórica (es el proceso creativo de la ciencia a nivel subconsciente).

Y todo iría en la línea evolutiva de bienestar y ausencia de dolor, que raramente produce cambios completamente nuevos. Es decir, hay un nivel inconsciente (sub) que de manera encubierta nos empuja (intuición, apoyada en la biología) a atender unos componentes sobre otros, y controlar la planificación, ejecución, que posteriormente autocontrolaremos. La formación de teorías sobre nuestras varias inteligencias, es el paso más avanzado, el que parece situarnos en vanguardia en la evolución.

Realmente la I. E. es básica, como la intuitiva, pero ambas pueden conducirnos a error, pues la propia autonomía corporal puede provocar un incremento de la I. E., que nos lleva a errores (por ejemplo, el pánico al avión, contra las evidencias estadísticas); la obediencia, conformidad, amor propio, son impulsos biológicos que producen fallos cognitivos. Y por otro lado, no pueden actuar sin estos marcadores somáticos (I.E. que influye en decisiones futuras según Damasio, 1999), dada la complejidad e incertidumbre de nuestros problemas personales y sociales y de nuestra debilidad racional consciente.

La inteligencia teórica necesita de la práctica (consciente), y de lo inconsciente (intuitiva), pues en sí es insuficiente, y se apoya en lo emocional (lo cual puede ser desventajoso a veces, en el caso de lo hiperemocional, que puede ser tan desastroso como lo hipoemocional).

Dado que atención y memoria funcional son activadas por preferencias inherentes al organismo, son amplificadas por un estado somático positivo o negativo, y ésto repercute en todo el sistema cognitivo que, vemos, actúa dentro de un ámbito biorregulador y social. Siempre con la manifestación más o menos encubierta de la I. biológica, que utiliza sus preferencias evolutivas (atención) desde la memoria funcional siendo los marcadores somáticos los criterios.

Hemos de sobrevivir en una sociedad concreta desde unos marcadores somáticos o como dice Damasio (1996), reinterpretando a Pascal: el organismo tiene unas razones que la razón ha de utilizar. Desde lo biológico a lo emocional, que es la razón básica de manera innata, soporte de las otras inteligencias, hasta la I. teórica (ejemplo: sobre los sentimientos), que nos permite elaborar teorías. Y sabiendo que actuamos desde procesamientos conscientes e inconscientes. Los organismos sencillos responden en conjunto a los estímulos, esta forma también la heredamos.

Somos mucho más conscientes del estado general del cuerpo de lo que solemos admitir (Damasio, 1996), pues el cuerpo fue realmente importante en la evolución del cerebro. Y, además, todo ser humano tiene una vida subjetiva secreta que colorea todo lo que oye y dice (Fast, J. y Fast, B. 1981). Esta *vida* es el inconsciente con procesamiento en paralelo, y subsimbólicamente (Le Doux, J.1999) y que puede ser accesible desde el consciente, pero puede no serlo-en principio-si los procesadores subsimbólicos son inaccesibles, porque no envían información al procesador de la consciencia. La consciencia procesa en serie y manipulando símbolos. También la I. intuitiva es una inteligencia heredada, pues el mito de la *tabla rasa* está descartado (Rubia, F. J. 2000), y está formada por conductas heredadas de nuestro pasado evolutivo.

Y encuadremos todo lo anterior en la idea moderna (Castelló Tarrida, A. 2001) de que la inteligencia no es sólo una propiedad del cerebro humano, sino de cualquier estructura física que pueda soportar a la representación de informaciones y operar sobre ellas.

Como dice Castelló Tarrida, A.(2001, p. 95): " *no se trata de un problema acerca de que constructo es más verdadero, ya que ningún constructo lo es, sino de cual resulta más útil y, en este sentido, se impone la representación contemporánea*". Ya los psicoanalistas nos insinuaron



sobre las enormes posibilidades del hombre, bloqueadas, y la psicología humanista (heredera de la anterior) recalca la optimización de recursos.

Por éso volvemos a citar a Castelló Tarrida (op. citado, p. 128) en su visión interdisciplinar de la inteligencia, quien opina que: " *la capacidad informa sobre las posibilidades teoricas del sistema pero las aptitudes describen los recursos consolidados y útiles*". Toda inteligencia tiene unas potencialidades y una operatividad dinámica. La inteligencia intuitiva es una gran potencialidad que, opinamos, nuestra cultura infrautiliza. Y podemos situarla como una resistencia al cambio, desde nuestras creencias arcaicas procedentes de las zonas antiguas cerebrales, originadas en fases evolutivas anteriores (Lorimer, D. 2003) y de una ciencia futura con causalidad ascendente y descendente situada en un Universo consciente (Harman, W. 2003), interconectado altamente con partículas, que interaccionan a distancia (Fenwick, P. 2003)

Al fin y al cabo budismo, hinduismo, Jung (1984), etc. coinciden en la búsqueda de una realidad subyacente unificada, común a toda la humanidad, éso es lo que podemos llamar autorrealización.

#### 1.4.7 *Inteligencia creativa.*

Es la integración de diversos factores para la obtención de un producto original o de factores muy diferentes.

El inconsciente tiene mucha influencia en la creación artística y científica (Rubia, F. J. 2000). Así, los arquetipos son base de intuiciones científicas básicas (por ejemplo la conservación de la energía, átomo, estructura del benceno etc.), al ser intermediarios entre inconsciente y consciente. Los arquetipos evocan emociones (numinosidad), con base cerebral muy probablemente localizadas en el sistema límbico (lóbulo temporal) (Rubia, 2000).

Nos referimos obviamente, al inconsciente colectivo jungiano o imágenes arcaicas que son el fundamento del individuo, en relación con los fundamentos instintivos (Jung, C. G. 1984).

La inteligencia creativa al poner en funcionamiento muchos módulos, produce un hiperarousal (desequilibrio), que suele reflejarse en las conductopatías de artistas (Redfield Jamison, J. K. 1995). De hecho el estado hipomaniaco o la manía, perciben la realidad como un todo ordenado, integrado, todo está conectado con lo demás, es un proceso de alta creatividad, se ven conexiones entre los objetos que los demás no suelen percibir (ya definimos la hipersensibilidad como un exceso de percepción que nos agobia).

Para Weisberg, R. W. (1987) la creatividad se contempla como una actividad resultante de procesos de pensamientos ordinarios de individuos ordinarios, todas las acciones humanas entrañan cierta creatividad, la acción creadora es lenta y progresiva o *incremental*, en ella la forma de resolver una cuestión evoluciona gradualmente hasta convertirse en algo nuevo. Y aunque el inconsciente tiene gran influencia-como en toda la cognición-el consciente es un nivel imprescindible para el logro creativo.

La inteligencia creativa parte de lo conocido previamente, que es modificado para adaptarlo al problema concreto y en cada paso hay una pequeña desviación sobre lo ya conocido. Weisberg aún admirando a Guilford, J. P. (1950,1959) que es un clásico de la creatividad, no cree que ésta sea una forma extraordinaria de cognición, es una forma extraordinaria en sus resultados, por ello no es partidario del pensamiento divergente como oposición al reproductor o convergente, hablando del mito del pensamiento divergente.

También-seguimos con la crítica a los tópicos sobre el tema-no cree Weisberg que la creatividad sea sinónimo de genialidad pues, los individuos creadores no son en conjunto diferenciados de los que no lo son, excepto en el campo donde sí destacan. Y que la genialidad

puede ser una atribución que la cultura dominante confiera a la persona, siendo mudable la sensibilidad de la sociedad, también lo es su valoración.

Blunt, A.(1969) crítico y especialista en historia del arte, después de un estudio concienzudo, llegó a la conclusión de que si por ejemplo, observamos obras de Picasso, Tiziano, Rembrandt, Poussin, Cézanne, en periodos distantes, nos parecen de diferentes artistas pero si seguimos su trayectoria veremos una serie de pasos inteligibles, lógicos, que forman una evolución coherente fruto de un proceso experimental y reflexivo. Es el proceso incremental de Weisberg, R. W (1987). Que de alguna forma suscribe Damasio (1996).

Coincidimos con esta idea de Weisberg: en el núcleo de toda conducta se encuentra la novedad, y que, por ello, toda distinción que se pretende hacer entre lo creativo y lo no creativo, carece de significado.

Complementa esta afirmación, Pániker, S. (1987) afirmando que, latentemente, todos los hombres son creativos. Pero es un hecho que hay poca creatividad. La falta de creatividad procede de bloqueos, de inhibiciones, de mecanismos de defensa, de culturas que no estimulan al individuo. No hay creatividad sin un nivel alto de autoestimación. Y consecuentemente (Pániker, S. 1987) la creatividad es la actitud genuinamente ética pues presupone el desinterés, el desprendimiento, aproximarse a la realidad de un modo interdisciplinario. El mismo Pániker, S. (1993) afirma que la vida se ha organizado en un proceso aleatorio, el azar existe, la realidad es autocreación en la que participamos todos.

Para Pániker (1992) el denominador común de las mentalidades primitivas es que las cosas tengan que ser necesariamente como son, para él la mística (la otra faz del empirismo), es que nos permite vivir en la contingencia.

Para Calvin, H. (2001) la inteligencia creativa es, sin duda, el extremo superior de la inteligencia y la consciencia. Desde perspectiva evolucionista, que definiríamos como la búsqueda de las mejores soluciones a los problemas, siendo el problema básico la supervivencia, por lo que el sistema inmunológico, es prioritario en el desarrollo mental evolutivo.

Estos procesos evolutivos (iniciados por James, W. 1899) se basan en la replicación, la competencia, que se apoya en una masa crítica de clones que inicia una serie de planes alternativos que compiten hasta que uno de ellos se impone. Ésto requiere pautas, de alguna manera autocopiadas, con cambios de vez en vez, influenciadas ambientalmente, que median en el éxito o fracaso de una tendencia.

Y la generación siguiente se apoya en las variantes que sobreviven hasta la edad de procrear. Las pautas heredadas pueden ser culturales, *memes* los llama Dawkins, R. (1993).

Todo lo anterior hay que situarlo en la teoría de sistemas, en la que esta supervivencia selectiva funciona tanto en lo mineral, lo biológico, lo psicológico (Calvin, H. 2001).

Las pautas de pensamiento necesitan múltiples copias (Calvin, 2001). Pues nuestra corteza funciona desde conexiones neuronales, que partiendo de lo sensorio-emocional aprende nuevas pautas (lo divergente es crear variaciones), en un proceso competitivo para determinar la mejor resonancia en las conectividades.

Entendemos que hay tendencia a reemplazar a la realidad por los modelos mentales (módulos de creencias). Y que el pensamiento divergente es el hito más importante de la evolución (Calvin, 2001).

El darwinismo dinámico de nuestra mente permite reinventarnos a diario. Y su comprensión vendrá de la profundización de los niveles de los que emergen los niveles superiores (Penrose, R. 1994).

Penrose (1994) habla de la actividad citoesquelética para comprender la base física de la mente. Entender la inteligencia, es hacerlo desde una interpretación multidisciplinar como dice Castelló Tarrida (2001). De hecho el estudio de la inteligencia artificial puede esclarecer aspectos. La gran cuestión que se nos plantea en este momento es saber si existe una inteligencia universal. Hay una coincidencia entre cerebro y ART (modelo computacional de funcionamiento cerebral) (Grossberg, S (1982) y cols. y Freedman, D. H. 1995), este modelo se creó antes de descubrir que el cerebro sigue el ART. Parece superar la retropropagación y otras redes neurales, descubiertos posteriormente al ART.

Los neurobiólogos descubrieron después que el ART, que cuando hay una percepción se produce una onda cerebral "N 200", que parte del cerebro que suministra memoria a corto plazo, en la que responde una onda PN, desde la memoria a largo plazo, aparentemente simétricas ambas ondas, con señales de abajo a arriba y viceversa. Las señales de no correspondencia y reorientación parecen corresponderse con ondas  $\phi$  120 y  $\phi$  300 cuando el cerebro trata de reconocer algo.

El cerebro no acepta insumos del mundo exterior o interior para convertirlos directamente en pensamiento de alto nivel, sino que envía información a través de aproximadamente 30 niveles cada vez más altos.

Parece haber una jerarquía de sistemas (Grossberg, S. y cols. 1982), en la que cada nivel categoriza y abstrae la información del nivel inferior. Y, ésta, es a su vez categorizada y abstraída por el nivel superior que sería relativamente más lento e invariable en esta autoorganización sistémica. Dada esta complejidad la utilidad de los tests al uso es una estimación de una fracción-pequeña quizás-de la inteligencia útil como predictora comportamental más que como evaluadora. Y las inteligencias intuitiva y creativa suelen quedar fuera de las mediciones de los tests.

Para Grof, S. (2002) la visión profunda del Universo nos mostraría un principio cósmico creativo, que todavía presenta muchos interrogantes científicos, sobre cómo se produce (Delval, J, 2006) este tipo de pensamiento.

#### 1.4.8 *Inteligencia teórica.*

Comprender mejor la inteligencia será factible desde la física cuántica. Un ejemplo es lo temporal, visto desde otra perspectiva en el sentido de ucronías teóricas, lo que podía haber sucedido, pero no ha ocurrido, y que es sustentado desde la mecánica cuántica (bombas Elitzurvaíd). Penrose, R. (1999) intenta identificar estructuras internas cerebrales que actúan a nivel de biología subatómica, para conseguir un nivel más profundo de autoconocimiento, apoyados en la lógica borrosa, para rehacer nuestra teoría de la mente que hoy percibimos superficialmente.

Y a niveles más prácticos que los anteriores, Dennett, D.(1996, 2000) dice que el lenguaje relacionado con "el guardar secreto" impulsa el que aparezca la inteligencia teórica (abstracción, utopía, autocrítica) y en entornos estimuladores, complejos.

Esta inteligencia es un sistema que surge de los anteriores (físico, biológico, afectivo, práctico, intuitivo, creativo). Desde la presión selectiva que va incorporando al orden arquitectónico (estructural) lo aprendido (inteligencia intuitiva) desde el orden funcional (plasticidad, redes neuronales).

La presión tiene que ver con el ambiente que puede enriquecer o empobrecer a la mente. Y ésta avanza en al medida que es consciente (Dennett, 2000) y elabora universales, llega a la esencia de las cosas, define en última instancia. *"El verdadero problema de la conciencia es la*

*explicación de la autoconciencia, sobre la cual no hay ninguna explicación científica plausible"* (Martínez-Freire, P. F. 2001, p. 62).

El lenguaje es el motor del cambio evolutivo, un medio de comunicación, la mayor parte inconsciente, la parte consciente es reflejo de nuestro salto evolutivo, es el lenguaje oral articulado, que está teñido de inconsciencia, es decir de I. E. emocional dirigida desde el sistema límbico.

Naturalmente cada inteligencia tiene un lenguaje, y cada inteligencia puede reflejar otras (la artística el sentido crítico de la inteligencia teórica), pues un lenguaje expresa los otros (el lenguaje matemático, el artístico etc.), todo desde la visión de futuro, de autocontrol, ubicados en el lóbulo frontal.

La inteligencia teórica tiene los subsistemas verbal y matemático. Sus rasgos definitorios son planificación, teorización, autocrítica. Y emerge de las inteligencias anteriores, y se ubica en el lóbulo frontal, pues diversas regiones de la corteza prefrontal operando interactivamente producen el planificar, el autocontrolarnos (equilibrar impulsos), interpretar la realidad.

*"Las personas elaboran teorías acerca de por qué sienten, de la manera que sienten, y estas teorías se transforman en creencias. Las creencias son generalmente erróneas y pueden ser destructivas y se transforman en fobias"* (Gazzaniga, M.1998, pp.124-125). Si no nos autocontrolamos, no interpretamos.

La inteligencia teórica podemos interpretarla cómo módulos *separados* del entorno, que son creaciones de nuestra cultura. Según Gazzaniga, M. (1993) el módulo intérprete mixtifica la realidad (módulo de creencias). Se elabora una teoría de la mente. Mente que es una entidad que evoluciona en una mayor capacidad de abstracción y simbolización; el hombre puede definirse como animal simbólico.

Nuestras formas de ver las cosas corresponden al modesto medio de las causas en que vivían nuestros animales antepasados. Nuestro pensamiento causal unidimensional, no alcanza la solución (Watzlawick, P. y otros 1995).

Por ello hemos de avanzar y entendernos, sabiendo que los sistemas complejos adaptativos (Gell-Mann, M. 1995) funciona mejor en un régimen intermedio entre el orden y caos (orden inestable), tales sistemas explotan las regularidades que proporciona el determinismo aproximado, del domino cuasicíclico, y a la vez usan las indeterminaciones (ruido, fluctuaciones, incertidumbre etc.) que ayudan a encontrar soluciones, esquemas, mejores.

Este avance teórico impulsará el práctico de unidad en la diversidad, con una coexistencia sostenible con los organismos de la biosfera, cooperando y compitiendo pacíficamente (Gell-Mann, M.1995).

Sabiendo que los choques entre creencias (Marina, J. A. 2001) producen patologías emocionales pues provocan, a veces, el efecto edípico de sentirnos ineficaces. Todo esto causa sociopatías, conductas disruptivas, al interaccionar esta inteligencia teórica con la inteligencia práctica, como sucede (Marina, J. A. 2001) en el sur de Madrid, lugar con el mayor fracaso escolar de Europa.

Estas creencias que el ambiente modela, igual que tenemos otras influencias como las climáticas, que pueden bioprogramarnos (gramática universal) formando una predisposición a descubrir gramáticas del entorno (Calvin, W. H. 2001). Igualmente la inestabilidad climática favorece la creación de hipótesis y estimula más facetas intelectivas (Calvin, W. H. 2001).

Biológicamente la inteligencia teórica se ubica en el lóbulo frontal (en visión transversal del cerebro, en la sagital en el hemisferio izquierdo más bien), existiendo una red de atención del

lóbulo frontal con funciones como atención selectiva, distribución de recursos mentales, toma de decisiones, control de movimientos voluntarios.

Recapitulando este apartado, podemos añadir que recientemente se conceptualiza una inteligencia espiritual (IES) que se describe como la que diseña utopías, busca interpretar los datos empíricos, esencialmente. La podemos ubicar tanto en el hemisferio derecho (estructuras límbicas, ligadas al pasado evolutivo, y con valor de supervivencia) como en el izquierdo, al verbalizarse.

Para Gazzaniga (1985,1993) las creencias religiosas proceden directamente de nuestra propensión a hacer inferencias. En su opinión las creencias evitan inestabilidad, falta de control, pues la especie humana necesita creer, es la guía para autocontrolarse, es decir tener I. E. desde esta Inteligencia Espiritual

Desarrollamos creencias sobre nosotros mismos y sobre el mundo externo, ya hemos dicho que las teorías falsas sobre uno y los otros son la base de la patología emocional, y como afirma Gazzaniga (1993), es indiferente que las creencias se llamen *Cristo, Mahoma o mecánica cuántica*, todas posibilitan la acción humana.

El reto del hombre moderno - seguimos con Gazzaniga- es trascender las creencias religiosas actuales y avanzar hacia un sistema capaz de lograr la comprensión interpersonal en lugar de la indiferencia o incluso el odio.

Esto enlaza con Maslow, A. (2001, p. 104): *"No busco la perfección en la naturaleza humana. Buscarla es un gran error y un camino seguro hacia la desilusión y la infelicidad en la vida"*.

Entendemos con Castelló Tarrida, A (2001) que la inteligencia es una capacidad multisistemática y multicontextual y que su constructo tiene un marcado carácter antropocéntrico. Y que esta inteligencia depende de los sensores, pero la información es más valiosa, si hay más procesamiento.

Pues la inteligencia teórica, que es el nivel superior, tiene que ver más con la clasificación y captación de esencias que con el objeto físico, pero ha de complementarse con el objeto físico (interacción), en evitación de prejuicios desde creencias.

No olvidemos que la inteligencia social (subsistema de la inteligencia práctica), es la más antigua en los humanos después de la asociativa (base del hecho sensorio-perceptivo), y de ahí, a través de millones de años evolutivamente cristalizó la inteligencia verbal (subsistema de la inteligencia teórica). La inteligencia verbal no surge inicialmente para la abstracción (teorías) sino para la comunicación (Mithen, A. 1996).

Insistimos en que la interacción social en sí es importantísima: transmite información, optimiza recursos intelectuales en su conjunto (diversas inteligencias) y pone el acento en el contexto cultural, que, ya sabemos, plantea nuevas exigencias intelectuales. La inteligencia hay que situarla en la cultura concreta. Así interpretamos-entendemos-las inteligencias artística, verbal, matemática, que son los hitos evolutivos actuales, situando la taxonomía de H. Gardner (1986).

Sin negar que existen diferencias genéticas (más evidente en los microprocesos que constituyen el equipamiento básico de cada individuo). Hay interacción micro- macroprocesos (marco sociocultural) y la influencia genética (Castelló Tarrida, 2001), acaba, al construirse las estructuras cerebrales.

Sólo si el contexto (macro, meso, microsistemas, en términos de la psicología ecológica) ejerce presiones extremas exigiendo un uso de las inteligencias a la expresión máxima, es cuando las diferencias genéticas se evidencian (es algo que Galton (1869), Jensen (1968) han dicho, y se ha malinterpretado por ambientalistas sectarios).



Pero en contextos (o sistemas ambientales) con un estrés-distrés razonable la adaptación es factible para una inmensa mayoría, propiciando funciones semejantes, y comportamientos (adaptaciones) desde cerebros y dotaciones genéticas distintas.

Recordemos que el cerebro se forma desde la dotación genética y con interacción físico-socio-cultural, con la nutrición como aspecto transversal (Gracia Arnáiz, M. 2002), más el contexto, más los medios y presiones para generar la inteligencia (Ceci, S. J. 1990).

Esta inteligencia está relacionada con los niveles superiores de conciencia, de planificación, motivación de alto nivel (Mora, J. A. 2001). Insertado todo en la idea de holismo que unifica lo físico y lo mental (Turró, R. 1916, 1918, 1919; Mira López, E. 1969; Cuatrecasas, J. 1962; Mora Mérida, 2001).

Y el soporte está en la inteligencia emocional, cosa que se estudia desde los modelos multirrepresentacionales que integrarían los aspectos emocionales como entidades autónomas, a la vez que necesitarían de los procesos cognitivos como factores necesarios en su ejecución (Mora Mérida, J. A. y Ruiz, R. M<sup>a</sup>, 2001).

Veríamos, pues, a la inteligencia teórica como la búsqueda de la coherencia de las ideas, y su articulación en un corpus, lo cual nos exigiría una tendencia hacia la unificación conceptual, algo esencial en el pensamiento científico, y ésto podemos hallarlo desde la física, dado que esta disciplina es la que más ha avanzado en este supuesto (Delval, J. 2006), y nosotros, en parte, hemos procurado en esta investigación haciendo un trabajo integrador que relacione la filosofía, la física y la psicología.

#### **1.4.9      *Nuestro concepto de inteligencia: Conclusiones.***

Entre los que sostienen la definición de psicología como *ciencia de la actividad*, Marshall (1979), Mayor (1985), Mora Mérida (1987) se sostiene que el organismo es tomado como un *sistema*, integrador de otros *subsistemas*, como es lo habitual en los tratados de la fundamentación biológica de la conducta humana, entre otros Sperry (1980). Si aceptamos la definición de Psicología, como *ciencia de la actividad*, pasando la ciencia psicológica a ser el análisis de los diferentes niveles de la misma.

Nosotros opinamos que en nuestra concepción pretendemos abarcar la totalidad de la Inteligencia con un oposición de síntesis entre lo unifactorial, al ver la inteligencia como un Todo compuesto de Módulos Integrados, Interactuantes, Holísticos, desde la Teoría General de Sistemas, coincidiendo en parte con lo que apuntara Yela (1992) sobre unidad funcional indivisible, pero analizable en múltiples factores.

Nuestra vida mental es una visión fluctuante de nuestros mundos Interior y Exterior, en parte oculta, en parte bajo nuestro control y la inteligencia en ese contexto significa la praxis del Pensamiento hacia la *resolución de problemas*.

Lo psicológico-entendido como la visión del organismo en su totalidad- según Calvin (2001) puede surgir de Sistemas más simples al Autoorganizarse como ya apuntaron James (1899), Darwin (1859), Richards (1987), Thomas (1979), Thomas (1979, p. 175) coincide con los anteriores en que: *“Necesitamos ciencia más ciencia y mejor, no por su tecnología no por placer, ni siquiera por la salud y la longevidad, sino por la esperanza de sabiduría que nuestro tipo de cultura debe adquirir para sobrevivir”*.

Una Ciencia que defina y optimice nuestra personalidad, que nosotros no restringimos a la I. E. sino a todas las Inteligencias, por lo que podemos llegar a conectar *Inteligencia y Personalidad*. Aunque Valdés (2000) se pregunta si existe la personalidad, en cuanto se trata de un constructo hipotético, y que hay psicólogos que no creen que actuemos por predisposiciones estables

Según Mayor (1985) la acción se convierte en el centro de elaboración de lo dado, como un *sistema* (en el sentido de Bertalanffy), lo que supone diversos niveles de propositividad, control y reflexividad. Compartimos esta posición de explicar la inteligencia dentro de la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1968,1979). La teoría de sistemas explicaría la inteligencia desde diversos sistemas o niveles y cada nivel o sistema exige como condición necesaria el nivel inferior. El primer nivel de inteligencia es el físico.

Matizando estas ideas Mora Mérida (1987) habla del nivel bioquímico, donde el organismo es tomado como un elemento más de la naturaleza sometido a las leyes físico-químicas. De éste surge el biológico, y el fisiológico, donde el organismo es tomado como un sistema, tal como habitualmente se avanza en los tratados de fundamentación biológica de la conducta.

El nivel siguiente es el propiamente psicológico (Mora Mérida, 1987) dado que en el nivel conductual se estructuran como un todo orgánico los dos niveles anteriores. Cada sistema es componente de los más elevados que lo incorporan. Así el físico es componente del biológico, el físico y el biológico del psicológico etc.

Cada nivel de inteligencia tiene su autonomía, emerge de la anterior, por una causalidad teleomática (Wicken, 1987) entendiéndolo, en términos de Wicken, que no es lógicamente necesario que de un nivel emerja otro, pero puede darse el caso. Pero el concepto de teleomática es un tipo de causalidad que hace emerger en virtud de la consideración energética y entrópica derivada de la termodinámica, al organismo vivo desde el nivel físico y proyectar la evolución posterior en una dirección concreta.

La concepción unitaria de la Inteligencia no está reñida con la afirmación de la relación lógica entre las inteligencias a diferentes niveles. Cada una de ellas es condición necesaria, pero no suficiente, para la que sigue: inteligencia física -inteligencia biológica-inteligencia emocional-inteligencia práctica-inteligencia intuitiva-inteligencia creativa-inteligencia teórica, pueden ser vistas como como diferentes líneas de aproximación a la central única de Inteligencia.

Esta teoría de sistemas o niveles, como jerarquías o heterarquías organizativas ha sido expuesta por Engel (1977, 1980, p. 4286) quien entiende a la persona como un "*sistema jerárquicamente al más alto nivel orgánico de jerarquía social*" (aunque Engel tiene una perspectiva de sistema médico, podemos insertar esta visión en la inteligencia grupal de Marina (Jornadas de Inteligencia Emocional, Málaga, 2001) "*no somos islas sino nudos de relaciones y si conseguimos mejorarlas nos va a servir porque al mismo tiempo nos mejorará a nosotros mismos*").

Como afirma Castilla del Pino, (1990) esto lo hemos de considerar no sólo sincrónicamente sino diacrónicamente, la evolución del sistema nervioso, de la persona de los diversos micro y macrosistemas en los que la persona está inserta tal como mantiene la posición ecológica: ningún sistema puede ser suficientemente explicativo para comprender el funcionamiento de los siguientes. Por ello no podemos caer en reduccionismos physicalistas, biólogos, psicólogos, sociólogos.

De lo anterior podemos colegir que la inteligencia psicológica (desde la emocional a la teórica) es la acción del organismo como un Todo con intencionalidad, aunque sea inconsciente, con propiedades matizadas desde la inteligencia biológica de la que emerge. La intencionalidad supone la posición del sujeto entero: es el efecto final de la integración. El Sistema Nervioso como Unificador del Organismo, que el moderno cognitivismo expresa como computacionismo simbólico y/o conexionismo con sus redes neurales en sus arquitecturas paralelas, con sus sistemas subsimbólicos, pero integrados jerárquicamente.

Adaptativamente se crean restricciones iniciales fijas que se complementan con un desarrollo posterior muy flexible y creativo por la estructura cerebral con una composición altamente

lipídica y en funcionamiento altamente caótico. Sin embargo, como ya apuntara James (1980) la mente establece fines, es teleológica, y para él lo mental está muy próximo a las funciones orgánicas en una frontera difusa, como han matizado otros investigadores de sistemas (Damasio, 1966 y Dennett, 1994).

Tenemos un cerebro potente, complejo, que de manera inspirada, simplificada, tiene cierto parecido con un ordenador en sentido restringido, realista y ubicando éste en el conexionismo como puente entre la neurociencia-más estructural-y las ciencias cognitivas-más funcionales. Situado todo en un contexto (sin cultura no hay hombre y sin hombre no hay cultura) y en un cambio constante. El ser humano con una parte de consciencia (el exceso nos abrumaría) desde el pasado (genes) planifica el futuro (región orbitofrontal), mientras manejamos el momento presente (situación, subsituación, transsituación, que denominara Luis Cencillo (1971).

La naturaleza en un enfoque intencional, teleológico hace que prosperen los mejores diseños sin destruir los anteriores. Por si pueden ser útiles o transformarse. Hay una Inteligencia Universal que percibimos sesgada desde prejuicios espaciotemporales.

La Evolución nos ha aportado el cerebro para mejor coordinar (centralizar) los estímulos que percibimos, y el impulso eléctrico más rápido que los mensajes químicos, desde la ayuda de la mielina, para la acción-reacción, previamente el sistema nervioso autónomo ya había seleccionado las conductas cruciales para la supervivencia del sujeto humano. Sobre este sustrato fisiológico la Mente procesa información, usa medios para unos fines que son respuesta a estímulos. El SN Unificador del Organismo es una red Transductora (traductora) y Efectora (respondiente). La inteligencia, situados en este contexto, la vemos como el gran mecanismo adaptativo para lograr la solución de problemas que se le plantean al sujeto humano, en los diferentes contextos en los que éste vive.

La evolución ha ido desde sistemas de control dispersos hacia la *centralización* pero manteniendo lo anterior, lo cual exige muchos puntos de transducción. La mayor velocidad e ubicuidad de transductores-efectores exige la bioquímica de la neurotransmisión (como el glutamato y las catecolaminas). Y naturalmente todo el cuerpo se implica en la actividad mental (el eje hipotálamo-hipofisario es una evidencia evolutiva) activando, como confirma la física moderna, la neurociencia (en perspectivas físicas, biológicas), con interacción, holismo, autonomía (en cierto grado) respecto al todo (J. P. Roll y R. Roll, 2006).

La evolución ha pasado de captar información próxima e interna a la exterior y lejana creando microagentes especializados captadores de información periférica. El proceso evolutivo nos ha hecho *informativos* (rasgo común con la inteligencia artificial). Esta inteligencia global del individuo (Schrödinger, 1991) es un sistema compuesto de sistemas con diferentes subsistemas y microsistemas, en visión jerarquizada, que básicamente son transductores periféricos y la red cerebral que lo agrupa. Los transductores seleccionan entre la abundante información del entorno la más relevante, útil, fiable para cada uno de los sujetos humanos.

Admitiendo que estamos llenos de incertidumbres en todo esto, como honestamente señalaron Sherrington (1985) y Schrödinger (1991).

Estos sistemas en su conjunto forman nuestra Personalidad que erróneamente suele abarcar aspectos de la inteligencia biológica y emocional pero que definida correctamente abarcaría todas las *inteligencias*. La biológica-estaría más próxima a lo que algunos llamaron temperamento (Sheldon, 1942)-y el resto integraría las inteligencias física, y práctica, intuitiva, creativa, teórica. Esto ha sido trabajado por diferentes autores como Spearman (1927) buscando una base empírica a la existencia de un factor general de inteligencia, refutando la idea de que la inteligencia es un conjunto de aptitudes inconexas y distintas, (Eysenck, 1982, 1985) reconociendo que Spearman recogía el punto de vista popular, lo continuaba desde el apoyo de los potenciales evocados, entendiendo a la inteligencia como una transmisión libre de error de la

información a través del córtex. La medición de los diferentes factores se haría con tests para diferentes poblaciones según su experiencia pasada, nivel cultural, factores ambientales. Usándose el análisis factorial como base de la información estadística.

En este esquema entendemos que la inteligencia biológica es un *conocimiento fisiológico* inscrito en representaciones disposicionales y que existe una estrategia para seleccionar una respuesta. El proceso implica un conocimiento manifiesto consciente, que previamente se ha ido codificando y ya actúa de manera automática (inconsciente).

Posiblemente un hilo neurofisiológico común subyace a todas las inteligencias. Los estudios antropológicos (Paz y Cepeda, 2006) nos sugieren que nuestra inteligencia, al igual que la anatomía del cráneo, ha evolucionado y evoluciona hacia formas cada vez más complejas de forma gradual, posiblemente los estudios de la neurofisiología de los procesos mentales sean de una gran ayuda. Desde la I. E. enlazamos con la inteligencia práctica (consciente) y de ésta a la intuitiva que se formó por una fuerte conexión E-R para automatizar, la inteligencia intuitiva es una preselección inconsciente desde mecanismos biológicos que nos economizan tiempo permitiendo examinar lo más plausible (Salk, 1985), la inteligencia creativa (intuitiva, más otras inteligencias con componente consciente) se apoya en el subconsciente, ésto impulsa a la ciencia (inteligencia teórica) (L. Szilard, en W. Lonouette 1992 y J. Salk 1985).

La mente surge de un organismo no de un cerebro separado del cuerpo. La evolución ha creado un cerebro complejo para acrecentar la supervivencia desde una percepción más fina, una motricidad fina, una planificación (predicción). La supervivencia consciente es la del organismo completo, es decir la adaptación a las respuestas externas (sistema somático) y a las respuestas internas (sistema autónomo) utilizando o bien extremidades o bien regulando las vísceras.

El cerebro piensa en el cuerpo, los cambios tienen lugar a la vez en el cuerpo y en el cerebro, todo el organismo interactúa con el ambiente, pues el cuerpo no es pasivo, actúa en conjunto para mantener la homeostasis o equilibrio funcional: el cuerpo actúa continuamente sobre el ambiente. Los circuitos neurales representan al organismo de forma continua y de ahí surge la mente (Roll y Roll, 2006). El cuerpo contribuye al cerebro con un contenido (subrayado por Damasio, 1996) que es una parte fundamental de la mente normal. Así el yo surge de numerosos sistemas cerebrales en acción y otros tantos sistemas corporales, el yo es un estado biopsicológico reconstruido continuamente. Es, pues, necesario que haya entradas de tipo corporal para un cerebro de mente normal que interacciona con el cuerpo, esta primacía corporal es de la evolución, los cerebros son los primeros en conocer su organismo. Si hacemos una larga síntesis final diríamos que:

Hay una inteligencia compuesta de varias inteligencias: desde la más antigua (regulación biológica básica) a la siguiente en perspectiva evolutiva, la emocional, la social (práctica) y a la más reciente (teórica), aunque haya independencia en cada módulo (recordemos a M. Gazzaniga, 1985, 1997) todos son, probablemente, interdependientes. Y cualquier trastorno cognitivo supone uno afectivo, dado que la I. E. es previa a todas las otras inteligencias psicológicas o integradoras de los diversos organismos del Organismo.

Que en este punto evolutivo el subconsciente domina al consciente y éste puede ser bloqueado por el inconsciente emocional tanto en el recuerdo del pasado como en el diseño del futuro (cerebro emocional e intelectual respectivamente). Que la cognición, en general, es inconsciente en sus procesos y en muchos de sus resultados. Según F. J. Rubia (2000) los estímulos subliminales son mucho más influyentes que los conscientes. Ésto puede tener una explicación evolutiva, recuerdos, recuerdos emocionales que pudieran representar un peligro, pero obviamente el autocontrol primario (consciente) debe aplicar su sentido crítico, en la línea de mejora evolutiva del ser humano.

Que el futuro se hará, probablemente, conociendo la inteligencia emocional para insertarla en el resto, sin represión sino integrándola. Al fin y al cabo la psicología podíamos definirla como unificación del yo desde informaciones parciales conscientes e inconscientes.

El que la cognición se apoye en cierta medida en la I. E. ha sido expresado por Simon (1967), Abelson (1963), Johnson-Laird (1988), Miller (1976), Newell (1989). Esta inteligencia surge, lo hemos dicho, desde lo biológico, y unifica todo el sistema cognitivo superior en lo afectivo.

La I. E. está más próxima a la motriz (subsistema de la inteligencia práctica) que el procesamiento cognitivo posterior a la I. E. (Le Doux, 1999). Tanto Cannon (1929) como James (1884) coinciden en lo anterior en gran medida, al comprobar que las experiencias emocionales conscientes están condicionadas por procesos anteriores (inconscientes). Igualmente Papez (1937) afirma que por procesos subjetivos como indicó desde el estudio de las conexiones que van desde el hipotálamo a la corteza media y vuelven al hipotálamo (circuito de Papez).

El citado concepto inconsciente tendría que ver con el cerebro visceral (médula, cerebro más profundo o reptiliano) con lo que Freud estaría confirmado en el sentido de que "*el cerebro visceral no es inconsciente en absoluto (ni siquiera en el sueño) sino más bien escapa a la comprensión del intelecto porque su estructura primitiva y arcaica imposibilita la comunicación en terminos verbales*" (P. D. Mac Lean, 1949, p. 338).

Y derivado de ello, en consonancia con las teorías psicosomáticas de inspiración freudiana, se verá la morbilidad como un lenguaje de la I.E. Mac Lean, (1949) afirma que hay un intercambio entre el cerebro visceral y el cerebro lingüístico. Y entre el cerebro del presente y el del futuro, como expone J. M. Poveda (2001). Conociendo que estamos muy marcados por el pasado, dado que las emociones tienden a llevarnos rápidamente a actuaciones que evolutivamente han funcionado mejor (Eckman, 1992, Johnson-Laird. 1992, Oatley, 1992), es decir para entender al hombre actual hemos de comprender el pasado evolutivo (peligro, alimentos, sexo) y sus conductas adaptativas básicas (emociones) (Tooby y Cosmides, 1990). Estas respuestas emocionales agrado/desagrado, aproximación/huida han seguido evolucionando diferentemente, mezclando tendencias biológicas con aprendizaje social, evaluando fundamentalmente los datos de entrada que son relevantes para la función de la red neural.

Se producen respuestas psicológicas diferentes según los problemas de supervivencia, pues todo está programado evolutivamente para activar diferentes mecanismos neuronales. Serían rutinas inconscientes (la rapidez es vital para sobrevivir). Así, por ejemplo como algunos han matizado, la ansiedad de los vertebrados tiene cuatro estrategias: huir, luchar, inmovilizarse, sumisión (I. Marks, 1987 y D. C. Blanchard y R. J. Blanchard, 1988 y 1989).

Podíamos plantearnos el porqué la evolución mantiene las emociones y entenderlo en parte sabiendo que el cerebro avanza con tanteos-como en todo-y el proceso evolutivo (D. Dennett, 1996) lo hace a base de módulos que sumados no nos dan la función cerebral, pues la evolución suele actuar sobre algunos módulos no en todo el cerebro, aunque en algunos aspectos (tamaño etc.) el cerebro evoluciona globalmente. La emoción es algo común a todas las culturas, incluso en personas privadas de visión (el erizarse el vello etc.) y se comunica por el lenguaje corporal. Lo anterior fue investigado por Darwin, (1872) y modernamente por Eckman (1980, 1984, 1992, 1993) que ha investigado y reconocido emociones universales moldeadas por la cultura y el aprendizaje con una quinésica diferente en cada cultura (Anastasi,1975). En coherencia con lo expuesto se ha observado que la socialización se automatiza, se hace inconsciente.

Entendemos con F. Mora (2000) que no son posibles procesos cognitivos sin emociones aunque Ortony y Turner (1990) hablan de respuestas básicas, incluso innatas para expresar emociones pero utilizables en situaciones no emocionales (tener frío etc.). Nosotros entendemos que todo está teñido de emocionalidad, el tener frío puede ser placentero/displacentero es decir emocional, lo que sí es posible es un lenguaje emocional puro posiblemente, como reír, llorar.



Las emociones son comunes a las especies, la evolución perfecciona pero hay una pauta común, los mecanismos cerebrales son los mismos en diferentes especies, todos los vertebrados tienen neocórtex, la evolución cerebral es en cantidad y al mismo tiempo diversificada y conservadora.

La supervivencia es la pauta de la evolución cerebral en mamíferos, aves, reptiles produce una I. E. automatizada, mantenida a pesar de contextos diferentes, es un mecanismo neuronal que controla la interacción con el entorno, que, repetimos es supervivencia. Ya los seres unicelulares tienen emociones (Mora, 2000).

Podíamos considerar como básica la ansiedad, para nosotros sinónima de neurosis en cuanto son respuestas patológicas emocionales hiperinhibitorias. *"Quizás el hombre es una de las criaturas más miedosas ya que además del miedo básico a los depredadores y a la hostilidad de los miembros de su misma especie, tiene temores existenciales a causa de su intelecto"* (I. Eibl-Eibesfeld y C. Sutterlin, 1990, p. 381). Por ello tenemos tal abundancia de sinónimos de este concepto. La ansiedad está programada y superpuesta en las especies.

La conveniencia evolutiva de las emociones se patentiza en otra emoción, el estrés. Para F. Mora (1994) la ansiedad es parte de una reacción de estrés que es una respuesta a un estímulo agudo o crónico, bloqueando el dolor como acción defensiva ante el peligro, segregando opiáceos tanto en los hombre como en las ratas (C. Bolles, y M. S. Fanselow, 1980, L. R. Waykins. y D. J. Mayer, 1982 y F. Helmstetter, 1992). Las respuestas cardiovasculares en diferentes animales en conductas de defensa están controladas por las mismas redes cerebrales y bioquímicas (Stephen, 1983).

Igualmente común a mamíferos y vertebrados es la respuesta al estrés (cortisol etc.) y sus efectos patológicos si es persistente (J. A. Gray, 1987, B. Mc Ewen. y R. Sapolsky, 1995). Así pues somos producto de nuestro pasado evolutivo que cambia según las circunstancias, y es más rápido si la especie tiene más necesidad de evolucionar (R. Dawkins, 1982).

Hay diferencias genéticas individuales, ya citadas, que nos hacen como tendencia más tímidos, agresivos, luchadores, detectores de peligros etc., *"el carácter se lleva en la sangre"* dice Le Doux (1999, p. 149), es decir los genes nos determinan como especie y como individuos (J. L. Gould, 1982 y J. Tooby e I. Cosmides, 1990). Las emociones en parte, vemos, están predeterminadas pero la educación, alimentación, son importantes (Le Doux, 1999, p. 194). *"En cierto modo, somos lagartos emocionales"*, en éso-detectar y responder al peligro-el cerebro es casi igual.

La amígdala tiene una función constante en todas las especies a pesar de sus diferentes conductas existe una correspondencia neuronal amigdalina, es la misma función evolutiva.

Las respuestas predeterminadas (Charles Darwin, 1859) son encauzadas (éso sería la buena educación emocional hoy tan en auge, acertadamente) por el autocontrol, lo cual es una extraordinaria ventaja que ha impulsado el gran salto cognitivo en todos los mamíferos y en el hombre (Le Doux, 1999).

Ésto es posible desde los trillones de conexiones cerebrales con patrones sistematizados de interacciones entre neuronas: red cerebral interconectada, hay complejidad (caos) pero enmarcada en la teoría de sistemas, apoyándonos en una constante actividad molecular de las neuronas (inteligencias física, bilógica, emocional) que ha de llegar al autocontrol que es lo opuesto a la autorrepresión, para evitar el predominio de la vía rápida, inconsciente que es síntoma de I. E.: incomunicación corporal.

El condicionamiento contextual es muy importante evolutivamente pues nos permite usar indicadores diferentes, variados, fortuitos (el azar es parte de la inteligencia, Robert Sternberg, 1999) y en general mucha más variedad estimular. E insistimos, si las vías talámicas predominan

o se desconectan de las corticales hay un pobre procesamiento subcortical (emocional) pues todo debe estar integrado, la amígdala-corteza prefrontal, para planificar, los ganglios basales (prosencefalo subcortical) que son zonas del control del movimiento, que forman parte de la conducta emocional instrumental (B. J. Everitt y T. W. Robbins, 1992).

Es clara la época nuestra, la de la depredación social: para planificar las mejores tácticas y estrategias, provoca ansiedad (recordemos la definición de F. Mora, 1994) que por éso va en aumento. Yendo del automatismo evolutivo a la Inteligencia Emocional voluntaria.

La evolución ha dado los mecanismos básicos del miedo (entendemos que es la emoción básica) a todas las especies (aviso, qué no hacer, contextualizar, actuar reflexivamente si es posible), pero quien pudiendo autocontrolarse no lo hace, es ansioso.

El miedo es defensa (inmovilidad, huida, ataque) si nos bloquea, es enfermedad (aumento del tamaño adrenal, involución del timo, disminución del tamaño de los órganos linfoides y úlceras gastrointestinales), como dice F. Mora (1994). Insistimos: la defensa contra el peligro es prioritaria para el organismo desde el plan evolutivo común a las especies. La respuesta planificada-con riesgos si falla-depende de genes, vivencias y de la creatividad, entre otros factores (R. S. Lazarus, 1966,1991). La emoción consolida la memoria al segregarse adrenalina (memoria de destello).

Recordamos lo que nos interesa desde nuestras expectativas. Como ya estudió S. Freud (1920) hay amnesia selectiva de recuerdos desagradables (Inteligencia Emocional en última instancia), como la predisposición emocional en los depresivos a recordar sucesos tristes, es el ejemplo de cómo el estado emocional influye en los contenidos del recuerdo. Un detalle: las respuestas condicionales del miedo son casi indelebles (incubación del miedo).

Gazzaniga (1998) afirma que nuestro hemisferio cerebral derecho es el intérprete de la realidad, especializándose en encontrar una explicación a todo lo que hagamos, actuando con gran eficacia. Pero al mismo tiempo hay una distorsión de la realidad (Bleuler, E. 1942), sabemos que la amígdala selecciona información; podemos analizar ésto desde una síntesis innatista (Darwin, Ch.1984 y Harris, P. 1992)-contextualista, que podemos explicar aproximadamente desde la teoría socicomputacionalista de Frawley, W. (1999, 2003).

Se evidencia en nuestra exposición que tenemos una concepción monista entendida como que todo es energía, siendo la materia *energía congelada* como se obvia en la física cuántica y en la astrofísica, y, por otro lado en la aplicación de la Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, 1976), al describir la inteligencia consideramos varios niveles o sistemas que emergen de los anteriores (emergentismo de Bunge, M. 1988) en el sentido de que cada sistema es en parte el anterior como que es diferente (Laín Entralgo, P. 1970).

Las posiciones ante este problema pueden ser varias: pensamos en una Inteligencia Universal, desde elementos vagamente inteligentes a la inteligencia teórica y grupal. Con una actitud conexionista, considerando al SN como Unificador del Organismo, es decir la versión del moderno cognitivismo con sus redes neurales en sus arquitecturas paralelas con sus sistemas subsimbólicos.

Entendemos que la unidad mental no es unicidad mental. Tenemos grupos de neuronas con canales de entrada y salida de impulsos interaccionando con centenares de módulos (Eccles, J. C.1980, 1986), y existen, en su opinión unos dos millones de módulos con funcionamiento en paralelo. Según Gazzaniga, (1985,1998) no hay un mecanismo consciente unitario, pero nosotros nos planteamos la duda de que si no puede haber uno inconsciente. M. Gazzaniga (1998) habla de dos esferas conscientes relativamente independientes y separadas

De hecho Gazzaniga (1998) habla de un conjunto de sistemas que se interaccionan y plantea la de desmitificación de la dicotomía entre cerebro derecho y cerebro izquierdo, lo que nos parece que permite encontrar una vía entre Eccles (1986) y él.

La mente-ubicada en todo el organismo en nuestra opinión-establece unos fines, es teleológica (James, W.1890 y Gazzaniga, M. 1998), quienes exponen que nos libramos del continuo ensayo, error y los condicionamientos ambientales, en parte, desde los módulos de creencias (hipótesis, teorías).

Para James, W. (1980) lo mental, y para nuestra concepción, está muy próximo a las funciones orgánicas, en una frontera difusa, en este sentido la mente emerge de la materia física y el cerebro es el ordenador central en metáfora de Födor, J. (1983,1986) que tiene la inspiración en la máquina de Turing (Turing, A.1950) y sus defensores máximos en Churchland, M. y Churchland, P. S (1994).

Nuestro cerebro contiene un primer filtro los transductores o traductores sensoriales a impulsos nerviosos y un segundo filtro de sistemas de entrada que pasan las señales neurales al formato único para el ordenador central (cerebro).

Coincidimos con M. Churchland y P. S. (1994, p. 153) en que no es correcto pensar que nuestra mente, estando hecha de materia diferente al ordenador va a funcionar igual, lo cual no niega las semejanzas, como afirman ellos " *es como exigir que un artefacto de vuelo artificial pusiera huevos*". Y con Calvin, W. H. (2000) en que la mente es un proceso evolutivo que transforma las ideas surgidas al azar en buenas conjeturas desde códigos cerebrales y circuitos, en especial los de las capas corticales superficiales alcanzando funciones intelectuales superiores que nos permiten el salto del protolenguaje a la gramática universal.

Sobre los enfoques uni o multifactoriales parece haber correlación entre los diversos factores lo cual hace pensar en la concepción de Calvin (2000) que el factor G existe. Y evidentemente, como dice Eysenck, H. (1979) las clases sociales crean diferencias de inteligencia aunque haya grandes zonas de solapamiento.

La rebeldía que, a veces, es consecuencia de la percepción por la persona de las dificultades como amenazas y provoca un bloqueo emotivo (Yela, M. 1982), es la actitud de clausura según Yela (1982) lo contrario, dificultades como problemas a resolver es actitud de apertura.

Y la potenciación de una actitud de apertura es la que podemos ver en Thong, T. (1981), quien después de un exhaustivo recorrido por los estadios evolutivos del niño, habla de alcanzar la conciencia como autocontrol y éste como introyección más proyección, asimilación más acomodación, desde la subjetividad a la mayor objetividad posible.

Ferguson, M. (1991) en un tono que, a veces, puede parecernos profético afirma que tenemos la probabilidad de emerger hacia la conciencia más completa descrita por científicos y filósofos multidimensionales. Desde la multidimensionalidad hemos verificado que cada persona es diferente.

Ya se habló de ello por parte de expertos como Perdoncini, G. e Ivon Ivonne (1966) cuando decían que cada hombre es un ser único individual, con su personalidad propia incluso dentro de la misma familia. El carácter y la conducta son algo complejísimo fraguado entre una turbamulta de componentes que evolucionan constantemente con el tiempo. Es, vemos, un texto moderno, actual.

Precisamente este *hombre* definido por Miller, G. A (1968) como conocedor, nos permite ser optimistas, moderadamente. Coincidimos. Pues como dice Gell-Mann, M (1995) los sistemas complejos adaptativos pueden exhibir una mezcla de competencia y cooperación en sus interacciones mutuas.

En síntesis, las diversas inteligencias pueden reducirse a física siempre y cuando veamos a cada una en su nivel organizativo adecuado que puede producirse por combinaciones al azar, junto a otros aspectos como cristalización (las formaciones moleculares son cristales), caos, fractales etc. Con diversos niveles de explicación relacionados frecuentemente con sus niveles de mecanismo.

El debate sobre si la inteligencia es equivalente a consciencia, está ahí, podemos atribuir o negar inteligencia a animales, plantas etc. según qué grados evolutivos en la inteligencia de plantas, animales, hombre.

Paul Churchland y Patricia Churchland (1995) definen consciencia si se usa la memoria a corto plazo, si hay independencia de la aferencia, dirigimos la atención, interpretamos los datos ambiguos. No se da en el sueño profundo y reaparece al soñar. Integra modalidades sensoriales.

Las diversas inteligencias son niveles de estabilidad estratificados con flexibilidad, se generan desde la mecánica cuántica hasta la dinámica cortical superior pasando por enlaces químicos, moléculas, autoorganización, biología molecular, genética, bioquímica, membranas y canales iónicos, sinapsis, neurotransmisores, neuronas, SN en circuitos, columnas, módulos.

La mecánica cuántica es importante, imprescindible pero no es suficiente para explicar la conciencia que debe no ser confundida con el estado vigil. La mente es como un cristal sólo que con otra organización (Calvin, 2001).

En la síntesis final pensamos que la inteligencia física es guiada por el principio entrópico de tendencia al equilibrio y semejanza y de ella emerge la inteligencia biológica con un orden fluctuante (variaciones) y unas estructuras disipativas (gran gasto energético), de aquí emergen las inteligencias psicológicas con los rasgos comunes de cooperación y modelo económico (ahorro energético) con los niveles de inteligencias emocional, práctica, intuitiva, creativa, teórica (Prigogyne, 1979, Penrose, 1999). Añadiríamos la inteligencia grupal, que sería la resultante de las inteligencias individuales, que al interaccionar, la resultante es mayor que la suma de las inteligencias individuales (José Antonio Marina, 2005).

Lo que nos permite afirmar que el Todo piensa en cada una de sus partes (Roll, J. P. y Roll, R. 2006), y ésto marcaría todo, especialmente, desde las tendencias evolutivas. Entendiendo que desde esta visión podíamos sintetizar las teorías unifactoriales (inteligencia global) con las factoriales jerarquizadas.

#### **1.4.10 Evolución futura**

Sabemos que la activación cortical exige la neurotransmisión de monoaminas y acetilcolina, y un óptimo arousal para cada persona, que si es excesivo nos bloquea. El bloqueo en conductas de peligro es una protección para que nos concentremos en el peligro, pero también-si se prolonga-nos aísla de otros estímulos. Pues en presencia de un posible riesgo el núcleo amigdalino mantiene hipersensibilizadas las redes corticales (ésto es lo que sucede a tímidos, inestables). Le Doux, J. (1996,1999) reconoce la intuición de James, W. (1984,1990) en cuanto hoy sabemos que el cuerpo envía péptidos esteroides al cerebro, lo cual es confirmado por Damasio, A (1994,1996) con su hipótesis del marcador somático.

Los mecanismos emocionales evolucionan como un medio de hacer coincidir las respuestas físicas, con las necesidades del ambiente y es evidente (Le Doux, 1999) que emoción es cuerpo conectado a un cerebro, que intenta producir un sentimiento.

De hecho experiencias en las que se informó de un falso feedback cardíaco, hizo creer a los sujetos, que estaban excitados emocionalmente (Valins, S. 1966). Las respuestas viscerales inconscientes y las respuestas emocionales, lo son por estímulos inadvertidos o percibidos con

indiferencia. Y las respuestas emocionales y el contenido consciente, son consecuencia de mecanismos especializados emocionales inconscientes.

La aparente dicotomía Inteligencia Emocional resto de la inteligencia, se debe a que hay mecanismos subsimbólicos diferentes, y que en la inteligencia emocional hay muchos más mecanismos cerebrales. De hecho las emociones provocan la movilización y la sincronización de las actividades cerebrales (Sherer, K. K. 1984,1987, 1993).

Dentro de los cambios cerebrales nuestra corteza evoluciona, y más aún la región prefrontal (Preuss, T. M.1995, Reep, R. 1984, Uylings, H. D. M y Van Eden, C. G. C.1990.). Consecuentemente la conciencia avanza en la medida en que tenemos la capacidad de relacionar varias cosas al mismo tiempo (Kihlesrom, J. F. 1989).

Así pues, las emociones evolucionan como estados cerebrales y respuestas físicas (son sus hechos fundamentales) y el sentimiento (consciencia) es posterior. La emoción controla el resto de las inteligencias, pues la amígdala influye más en la corteza, que al revés.

Somos evolución en acción. Así pues las tendencias serán, probablemente: o bien que el hombre controle mejor sus emociones, o un equilibrio entre inteligencia emocional y el resto de inteligencia (o en términos actuales y clásicos entre, pasión y razón) al aumentar la conexión entre corteza y el núcleo amigdalino (en la anterior hipótesis se supone que aumentan las conexiones de la corteza a la amígdala) con lo que podrían funcionar simultáneamente la inteligencia emocional y las otras inteligencia(s). Parece que la tendencia actual es la del equilibrio. Coincidimos en esto con Le Doux, (1999).

Pensamos con Freedman, D. H. (1995), que la inteligencia surge de la interacción de elementos relativamente simples y autónomos, que han evolucionado a partir de la médula espinal y surge ante la necesidad de obtener alimento, sexo, supervivencia. Y ésto es lo que nos hace versátiles. Pero la inteligencia no es sólo individual, es también, grupal.

Gardner, H. (1987) en su concepción de sus inteligencias múltiples, no confina la inteligencia en el individuo, sino en la red de personas y herramientas (tecnología), con las que interaccionamos, es lo que llamaríamos inteligencia grupal. Esta inteligencia grupal, que evolutivamente puede heredarse, sería el *conocimiento consensual* en terminología de Lenat, D.(1990), que es asumida por Freedman, D. H.(1995), y que, a veces, es lo que denominamos sentido común. O desde la visión del auto-heterocrítico Fierro, A.(2002): mente no ha de entenderse como sustancia sino como actividad y proceso, pero no sólo es proceso de conciencia de pensamiento, es también, sentimientos emociones, experiencias, pues los procesos cognitivos no agotan el universo de la actividad mental, el placer, el dolor, son también mente, como la pasividad, la pasión, pues el cerebro, en amplia medida, es sujeto pasivo, afectado por el mundo exterior y el mundo interior en el que está inserto.

Coincidimos plenamente con las palabras de Mora Teruel, F. (2001, p.227): " *hoy estamos comenzando a darnos cuenta que dado que todo es un continuum en el universo nunca podremos alcanzar un entendimiento aceptable de una simple pieza de realidad ya que su significado completo sólo existe cuando se enlaza junto a otros fragmentos de esa misma realidad, algunas veces a un nivel diferente de organización*". Igualmente cuando sostiene Mora Teruel: " *la mente es el tejido neural cosido con hilo de tiempo; el alma es el tiempo codificado en el cerebro* " (2001, p. 227).

Si volvemos a los orígenes, sabemos que el pensamiento es formado desde una red neural con interacciones complejas, 10 elevado a 5 neuronas, de elementos relativamente simples. Los humanos somos un sistema basado en las propiedades emergentes de muchos elementos sencillos interactuantes. Este sistema surge desde la autoorganización o capacidad para formar un orden más estabilizado, desde uno más caótico. La vida (inteligencia biológica) ha surgido en



toda su complejidad y precisión del *caos* inorgánico (Freedman, D.1995). A primera vista parece un todo con partes yuxtapuestas, pero es una confederación de estructuras más pequeñas, a su vez hechas de autoorganizaciones más pequeñas, y así sucesivamente.

Somos un sistema de órganos formados por elementos y éstos de células formadas por elementos y éstos de proteínas y éstas de aminoácidos y éstos de partículas subatómicas, en última instancia, hasta hoy.

Somos desde las leyes de la física y la matemática, y seremos una inteligencia grupal avanzada, desde la autoorganización democrática, como sostiene Damasio, A. (1996): la moral, los derechos humanos, están en la biología.

Hemos de relativizar la importancia de la base física de las inteligencias, cierto que comparando hay diferencias. Así la inteligencia artificial (IA), es de una memoria más estable y fija que la humana, pero ésta es muy resistente a disfunciones (no grandes, claro) y asegura el funcionamiento global, que es nuestra definición de inteligencia psicológica. Por otro lado, el cerebro humano es más débil que el artificial, al estar condicionado en su red neuronal por la morbilidad, mortalidad neuronal, la neurotransmisión, y su nutrición (azúcares, oxígeno, alcohol etc. etc.).

Obvio es que nuestra (inteligencia), es en gran medida, influenciada por lo que comemos, respiramos. Y el entorno que nos contextualiza. Por ello, las comparaciones sólo serán válidas, en principio, si hay elementos estables del entorno. Pues inteligencia es: *"un producto de la interacción de unos entornos con unas estructuras físicas, su concreción cambiará si alguno de ellos cambia"* (Castelló Tarrida, A. 2001). Entendemos con este autor, que hay un desarrollo sostenible (usando este término socioeconómico), en la inteligencia desde ganancias y ajustes de funciones, integración de recursos de diferentes planos de la realidad (aquí podemos pensar en coherencia y decoherencia cuántica), para adaptarnos gradual o mutacionalmente al entorno. Desde la complejidad de funciones y el posible freno evolutivo de la inercia funcional (tendente a conservar el sistema): ampliar, reorganizar, mantener el sistema. Es teoría de sistemas.

Podíamos finalizar estas reflexiones sobre las inteligencias con estas ideas: las inteligencias son así, en cuanto manipulan símbolos (representaciones), es decir, somos inteligentes por los procesos, más que por los productos de esos procesos. La estructura física del cerebro marca unas limitaciones, pero resulta insuficiente para explicar su funcionamiento. La inteligencia no está en los mecanismos, éstos son un medio que, quizás, diga qué no se puede hacer, pero lo que podemos hacer está en su globalidad orgánica y su ambiente. Precisamente los microprocesos (más determinados genéticamente), operan más elementalmente (adaptaciones biológicas: muy importantes) y los macroprocesos, son la inteligencia más sofisticada (son combinaciones de microprocesos). Diríamos finalmente lo psicológico, emergiendo de lo biológico.

Los sistemas más complejos y flexibles son dinámicos para propiciar una constante adaptación al contexto, que es clave en la maduración de estos macroprocesos, algunos dependientes del entorno fundamentalmente. Los recursos materiales y culturales externos al hombre, pueden contemplarse como macroprocesos y éstos apoyados en los microprocesos.

Podíamos resumir la inteligencia, desde diversas inteligencias (niveles): el primero el físico, que está en la dotación genética que marca unas tendencias (quizás límites) de las que emerge la inteligencia biológica (microprocesos), de estos microprocesos, emergen las inteligencias psicológicas que están ligadas a los macroprocesos que son las funciones del organismo en su totalidad: la inteligencia emocional, es el nivel energético que impulsa (o no) al resto de las inteligencias psicológicas, emergiendo de la Inteligencia Emocional la social como subsistema base de la inteligencia práctica (interacciones), y de la inteligencia práctica emerge la inteligencia intuitiva (automatizaciones para facilitar respuestas rápidas). De aquí emergería la inteligencia creativa (con evidentes componentes intuitivo-inconscientes y práctico conscientes)

y de aquí emerge la inteligencia teórica (hipótesis, planificaciones largas, crítica). La inteligencia grupal-de alguna forma presente en los niveles anteriores-emerge de las interacciones psicológicas.

Compartimos la afirmación de Stahl, S. M. (2000, p. 324): *"usando terapias genéticas apropiadas capaces de instruir a los genes de las neuronas podría ser posible, eventualmente despertar otra vez la plasticidad neuronal de forma selectiva para aplicaciones terapéuticas"*.

Naturalmente, dice Stahl, son enfoques audaces, optimistas, que los actuales enfoques moleculares y neuroevolutivos sugieren. Igualmente como afirma Mora Mérida, J. A. (2001, p. 15): *"nuestra convicción personal es que los debates actuales presentes en la psicología cognitiva pueden ser iluminados con un mejor conocimiento de las relaciones entre biología y cognición"* Y suscribimos también como dice Gazzaniga, M. (1998, p. 256): *"la mente y el cuerpo están tan ligados que es imposible hablar de uno, sin hablar del otro"*.

Y con un interrogante ético: *"¿por qué seguimos arrastrando códigos tan primitivos en nuestros cerebros, sin ser capaces de modificarlos?"* (Mora Teruel, 2000, p.198). estas ideas son coincidentes, al menos en parte, con las expresadas por F. Cordón (1980). Y es que quizás no llegará a conocerse lo que son cada una de estas unidades en que aparece organizado el universo sin comprender cada una de ellas en función del todo, y para ello cómo este todo en el sector del universo sometido a evolución ascendente-origina inidades de nivel degradación creciente, sobre la maduración conjunta de las unidades del nivel inmediato anterior (Cordón, F.1980, p. 14).

Sintetizamos todo lo expuesto hasta ahora sobre biopsicología especialmente basada en las neurociencias: nos hemos definido desde los parámetros de la filosofía ecológica, Capra, F. Rogers, C., Spangler, D., Schumacher, E. F. Roszak, T. Watts, A. y otros, (1981); la *nueva conciencia* Huxley, A. Fromm, E. Castaneda, C. Morin. E. Böhm, D. Grof, E. y otros (1991), que desde una visión monista, superan el dualismo materia-energía, considerando que todo está relacionado y existe una visión holística del universo. Le Doux (1999) afirma que su consejero M. Gazzaniga, impactó en el mundo de la ciencia con su tesis sobre las consecuencias psicológicas de la escisión cerebral en humanos realizada con R. Sperry en Cal. Tech., en los años 60: A modified concept of consciousness. *Psychological Review* nº 76, pp. 532-536. Derivada está la concepción emergentista (sistémica), en la que cada nivel (físico, biológico, psicológico, sociológico) emerge del anterior, existiendo complementariamente, una interacción entre todo y una autonomía de cada parte.

Nos situamos en la perspectiva evolucionista (Cordón, F. 1985)), Y destacaríamos con él: *"El materialismo emergentista disfruta del apoyo de todas las ciencias, no promueve un reduccionismo....defendiendo la libertad y la creatividad del hombre...el único animal capaz de crear la ciencia de lo mental y de dar forma a su propia vida"* (p. 232), *"el materialismo emergentista (o sistémico) que hemos adoptado no deja ya resuelto el problema mente-cerebro. No lo ha hecho y no lo hará...quienes deben atacar este problema son los neurocientíficos, los psicólogos y los neurólogos, y lo deben atacar como científicos, no como filósofos aficionados ni como teólogos"* (p. 230). *"La ideación es poderosa cuando consiste en imaginar y planificar acciones que conllevan la cooperación de amplias masas de individuos...el poder de la ideación descansa en la materialidad no en su idealidad"* (Bunge, M. 1988, p. 198).

Desde la física cuántica (Schrödinger, E. 1986), se afirma que no debe desanimarnos el hecho de que tengamos dificultad en interpretar la vida por medio de las leyes ordinarias de la física, que debemos encontrar un nuevo tipo de ley física que la gobierne, y no es otra cosa que el mismo principio de la teoría cuántica; afirma Heisenberg, W. (1986) que la imagen de la naturaleza en la física actual viene a confirmar que los resultados de la física son considerados como afirmaciones sobre todo el conjunto de la naturaleza. La física aspira a ser filosofía, y muchas veces se proclama, que toda la verdadera filosofía ha de ser únicamente ciencia de la

naturaleza, lo cual viene a coincidir con la filosofía de Feuerbach (1985), en sus reduccionismos más materialistas.

Sagan, C. (1986) desde la idea de la conexión cósmica mantiene que nuestros instintos y emociones son los mismos de nuestros antepasados, y primitivos cazadores, de hace un millón de años. Pero nuestra sociedad es asombrosamente diferente. Ésto es lo ha de hacernos ver esa filosofía de la naturaleza antes citada.

Retomando a Bunge, M. (1988, p. 236) en el que el final del libro alude a Donald Hebb cuando afirma: " *pero dentro del universo de pensamiento monista, el matematizador y el no matematizador pueden apoyarse uno en el otro, y hasta las teorías tipo caja negra tiene un papel efectivo que jugar*".

Desde el enfoque sistémico (emergentista) el nivel primero es el físico, soporte de lo que llamamos vida, en breve síntesis del autor (Brown, G. 2002): la segunda ley de la termodinámica es la disminución de la entropía (desorden), y se almacena energía (orden más estable), se exporta energía térmica (en orden caótico), o sea " *la vida acopla los procesos prohibidos que disminuyen la entropía, con otros procesos espontáneos que la aumentan*" (p.94). Brown sostiene ahora, pp. 95-96): " *la conversión de la tierra y el aire en todas las formas improbables de vida es posible por el acoplamiento de estos procesos con la conversión de la luz estelar pura en energía térmica aleatoria*".

En la misma línea argumentativa Teresi y Lederman (1996, p. 363) nos manifiestan: " *No tenemos todas las respuestas, lo que esté dentro del electrón, del quark y del agujero negro nos arrastrará siempre más allá*". Estos científicos en sus investigaciones sobre la búsqueda de la *partícula divina* (fundamento de todo) afirman: " *el camino hacia la partícula divina o al menos su arranque, se nos muestra ahora muy claro*" (p.172). Lederman es un premio Nobel que intenta llegar a la esencia de la materia en búsqueda de una teoría unificadora de las leyes de la naturaleza.

Otro Nobel como Hooft, G.(2001) sostiene que es posible que surja una teoría de todo, una ley fundamental, una ley holística de la que se deriven todas las demás leyes de la física. Para Steward, I. (2001, p. 419): " *la simplicidad emerge de interacciones complejas en niveles de descripciones más bajos. El universo es una pluralidad de reglas que se solapan*", para Steward la simplicidad y complejidad se conservan y se transmutan una en otra. Steward es crítico con las Teorías del Todo, coincide más en la Teoría del Caos, pero tampoco, para él, es toda la explicación. Así dice (2001, p.311): " *los organismos vivos muestran un enorme rango de comportamiento. Algunos de ellos tan complejos, que es difícil imaginarse que la matemática pudiera arrojar alguna luz sobre ello*", " *el funcionamiento fisiológico de los órganos del cuerpo está empezando a ser entendido matemáticamente.*" Para Steward (p. 392) " *el mecanismo del caos hace marchar las leyes deterministas pero al mismo tiempo hace parecer probabilísticas a las partículas elementales*".

Weinberg, S (1994) dice que quizás haya que esperar siglos para la teoría final, y que puede resultar inimaginable, aunque la parte más segura, de ser válida, es la física cuántica, pues ha resistido tanto los razonamientos como la experiencia. Para Weinberg (1994, p.168) " *el descubrimiento de las leyes finales de la naturaleza dejaría menos lugar en la imaginación para las creencias irracionales*".

¿Cuáles serían las leyes de la vida?, Davies, P. (1994) dice que para el físico las dos características de la vida son la complejidad y la organización.

Conocemos la física de átomos y moléculas, pero no conocemos bien la física del organismo en su conjunto formado-en última instancia-de moléculas, átomos y partículas subatómicas. Los sistemas autoorganizados se basan en modelos sencillos biológicos, y éstos en reacciones

químicas inorgánicas, es decir, la vida se puede explicar-en parte-en mezclas químicas y movimientos de fluidos. La vida (Prigogine, I. y Stengers, I.1985), es un alejamiento del equilibrio termodinámico, creándose inestabilidad y luego una autoorganización a gran escala (estructuras disipativas).

Para Davies, P. (1994) el holismo está en todos los aspectos de la naturaleza, cada cosa, de algún modo, es hecha de las otras cosas, y dentro de esta integridad global los físicos tratan de encontrar los constituyentes fundamentales de la materia y la fuerza única fundamental. Pues *"los seres vivos difieren del resto en el hecho de que constituyen unidades (focos de conciencia) en los que se acumula energía que hay que reponer continuamente. Ya las moléculas de los seres vivos se distinguen porque poseen energía acumulada que el ser vivo necesita aplicar a su continua actividad. En consecuencia han de reponer su provisión de energía química así aplicada; es decir, han de alimentarse"* (Cordón, F. 1980, p. 8).

Ampliando estas las ideas de F. Cordón (1980) podemos clasificar a los seres vivos en tres niveles de complejidad creciente: protoplasmas, células, animales, pues para él, la evolución biológica es la historia del perfeccionamiento y diversificación de la acción y la experiencia. Para Cordón la evolución se da en homeostasis y según variaciones, que suponen ventajas selectivas, existiendo relación entre la evolución geológica y biológica. Para Cordón, F. el hombre es un hito más en la evolución, y situándonos en el nivel mental psicológico (integrador de organismos para nosotros), podemos entender su patología-el autismo creciente mundial-como dificultad en la capacidad para entender a los demás, para entender el mundo mental de los otros, e inferir los estados mentales y usarlos para comunicarse y relacionarse socialmente (Rivière, A. 1993). Enlazando la inteligencia biológica con la psicológica, Rose, S.(2001, p. 349): *"poseemos la facultad de construir nuestros propios futuros, aunque en circunstancias que no elegimos", "es nuestra biología la que nos hace libres"*.

Los organismos no pueden anticipar el patrón de cambio evolutivo, que en nuestra opinión, tiende al equilibrio, aspecto consustancial a la entropía.

Todo cambia a todos los niveles *" desde el molecular a través del individual hasta el de la población, nada en la biología tiene sentido sino a la luz de la historia"*(Rose, S. op. citado, p. 349).

Pues nada en la biología tiene sentido, sino a la luz de la evolución (Dobzhansky, T. 1973). *"Las relaciones en las poblaciones jamás son estáticas, y pocos fenómenos son fáciles de pronosticar"* (Rose, S., 2001, p. 262): esto es lo llamaríamos entropía social. Esta entropía social se apoya en las enriquecedoras diferencias, *" las diferencias y similitudes de los cerebros y de las mentes dependen de la propia experiencia personal"* (Damasio, A. 2000, p. 189). Existimos en interrelación de unos con otros, *" no existimos apartados de los demás seres sensibles y del entorno que nos rodea", "existimos en una interdependencia profunda"* (Housmand, Z. y otros 2000, p. 274).

Weiner, D. L y Hefter, G. M. (2001) nos dicen que todos llevamos un id (ello) primitivo o sistema límbico, que nos marca pulsiones que es causa de nuestro problemas, lo llaman el *idiota interior*, hemos de reconocerlo y resolverlo con el tiempo. Sabemos que diferimos en muchos sentidos, la mitad de la variación es genética y la otra mitad a las experiencias personales (Harris, H. R. 1998).

Porque entender todo lo dicho es comprender que básicamente tenemos dos sistemas operativos-sea cierto o no que el cerebro evolucionó en capas mentales- ,una primitiva, y otra más evolucionada (cerebral, racional en los tópicos al uso). Enlazamos con Eibesfeld, E. I. (1993): *¿hasta que punto somos libres?. Si desvinculamos acciones de impulsos, reflexionamos, tendremos lo que subjetivamente llamamos libertad. "El autocontrol racional y la libertad de*



*proponernos metas son características del ser humano*" (Eibesfeld, 1993, p. 787). Tenemos unas reglas internas, pero eso no nos impide ser creativos.

Lo que hemos mantenido nosotros siempre es que somos libres dentro de un círculo - metaforizando-pero podemos, debemos, si queremos, ensanchar el círculo, desde la inteligencia psicológica y la grupal.

Esta inteligencia que evolucionará si "dejamos campo libre a la experimentación en todos los ámbitos de la vida, pues de lo contrario el sistema se petrifica por falta de innovaciones " (Eibesfeld. 1993, p.727).

La ética de supervivencia (esencia de la evolución) es una conciencia de responsabilidad que abarca generalizaciones futuras, pero para conservar su potencia evolutiva, el hombre no debe perder completamente su libertad individual en aras de un sistema totalitario (Eibesfeld, 1993)

Chalmers, D. J (1996. p. 64) sintoniza con nuestra visión interdisciplinar, integradora, cuando afirma: " *una teoría completa tendría dos componentes: las leyes físicas, que nos dirán qué les pasa a los sistemas físicos, desde los infinitesimales hasta los cosmológicos, y las que podríamos llamar leyes psicológicas, que nos dirán cómo se asocian algunos de esos sistemas a la experiencia consciente. Estos dos componentes constituirán una verdadera teoría del todo*". A nivel físico (Haken, H. 1994) la naturaleza emplea la energía que recibe, según una suerte de ley de equilibrio, y con determinados valores críticos de la alimentación de energía puede cambiar macroscópicamente el estado general de un sistema apareciendo un orden nuevo. Por ello el darwinismo sería un caso especial de un principio más amplio de sinergia, desde la competencia que se da en lo inanimado y en lo animado, este principio hace crecer y desarrollar al cerebro y al grupo (nivel sociológico), pues hay una conciencia-esfuerzo-colectivos.

Entendemos que hay problemas-hoy y no sabemos hasta cuando-irresolubles, nos apoyamos en que la vida (Haken, H. 1996) es posible, por el contraste entre el frío y el calor.que el sol es un plasma en el que se dan los más complejos movimientos colectivos o inestabilidades que pudieran tener unas cualidades que permitirían trazar un parecido con la vida. Y que los seres llamados vivos han aprendido a crear estructuras fijas que permiten aprender y evolucionar de un nivel al siguiente.

Añadiendo la posibilidad del descubrimiento de principios fundamentales más importantes que los conocidos, para explicar esta autoorganización que tiende al equilibrio en los sistemas abiertos.

Puesto que muy simplifcadamente-de hecho la ciencia hoy así ve las cosas-diríamos, que los sistemas cerrados (lo llamado inerte) para funcionar, necesita un aumento de la entropía que busca el equilibrio termodinámico como medio de mantener la actividad y los abiertos (obviamente, no se dan puros los sistemas) tienden a reducir la entropía, aunque en momentos evolutivos la aumentan (como organismos y como organismos de organismos: persona y grupo), puesto que originan estructuras fijas que les permiten ser más estables y al mismo tiempo evolucionar, abrirse al entorno: conservación y cambio a todos los niveles.

Podemos resumir que lo inerte se mantiene por la entropía, para evitar la muerte térmica, el organismo autónomo eleva su entropía al ser más activo, pero al integrarse con otros organismos reduce su entropía, que en momentos de evolución aumenta.

La aparente contradicción entre los diferentes sistemas podemos enfocarla desde la terminología cuántica coherencia, decoherencia (el todo integrador o diversos universos). Tegman, M. y Wheeler, J. A. (2001) dividen el universo en tres partes: objetos considerados, entorno y estado cuántico del sujeto observador, pudiendo describir los tres subsistemas en términos interactivos, y si se toma en serio la unitariedad y la decoherencia, podemos entender



la dinámica cerebral, como un cerebro unido al ambiente, de forma que la decoherencia de las neuronas excitadas, es inevitable y esencialmente instantánea.

Mirando al futuro desde la física se trata de buscar una teoría del todo de la que emergerían la teoría de la relatividad general y la teoría cuántica de campos que según Tegman y Wheeler (2001) permitiría inferir las propiedades del universo, las de sus habitantes, sus percepciones del mundo, es decir la naturaleza última de la realidad. Para los autores citados antes "*la centuria que iniciamos nos deparará más de una sorpresa*" (p.56).

Hemos, pues, de investigar aspectos como el que si por un lado existen moleculares (Shatz, C. 1992) que guían a los axones en su crecimiento, y hemos de saber que la evolución cerebral no está fijada totalmente en los genes, pues el SN tiene autonomía de funcionamiento, y por un modelo económico (propio de un organismo de organismos: inteligencia psicológica) "*existen unas reglas de remodelación dependientes de la actividad neural adaptativa, el reto del futuro es dilucidar las bases celulares de dichas reglas*" (Shatz, C. J. 1992, p.19). Lo cual por otra parte permite el desarrollo de nuestra personalidad bioquímica (inteligencia física) que es un legado evolutivo esencial en los humanos, nos distingue molecularmente, y esto se manifiesta en nuestra manera de ser. El polimorfismo bioquímico, lectura del genético nos individualiza. Frente a esto, la bioquímica nos da una extraordinaria unidad de procesos básicos en todos los seres vivos. Ésto confirma el concepto de que somos semejantes, pero no iguales desde la inteligencia física a la inteligencia grupal.

Finalmente si hacemos una breve referencia a los antecedentes de los aspectos neurocientíficos aquí tratados, podemos apoyarnos en científicos como Hubel, D. H., Kandel, E. R. Iversen, L. I., Geshwind, N. Ketty, S., Crick, F. H. C. y otros (1979). O en el Dr. José L. González de Rivera y Revuelta (1981), quien sugiere desarrollar la creatividad desde métodos como las *técnica de movilización*, que neutralizan las tensiones emocionales inhibitorias y activan las funciones cognitivas del hemisferio derecho especialmente la inteligencia intuitiva (en nuestra terminología), y lo espacial y lo simbólico; la psicoterapia autógena a base de mecanismos neurofisiológicos trofotrópicos (hoy sabemos que el café, la nuez moscada, ciertos fármacos, son vías posibles). Concluye con con unas ideas que nos parecen un buen final sobre lo que estamos tratando, al afirmar que el estudio de la creatividad puede llevarnos a una mejor comprensión de este fenómeno esencial para el progreso psicoterapéutico, y, en general, para que nuestra existencia adquiera plenamente significado.

Otra referencia desde el campo de la antropología es Jose A. Jáuregui (1999), mantiene tesis discutibles, comola de que no existe el placer, sino la ausencia del dolor (p. 319), lo cual fue afirmado por Epicuro hace más de 2 milenios. Jáuregui sostiene que estamos entre las limitaciones genéticas y las biosociales, algo que hemos expuesto a lo largo de esta tesis, y que existe una correspondencia sincronizada entre el sistema emocional y el mental (que él diferencia) y entre los sistemas bioquímicos, sensorial y biofísicos: "*Somos legos-laymen-en casi todo excepto en un área muy restringida*", pues "*la relación entre la biología y la sociología, entre el cerebro y la sociedad, entre la naturaleza y la cultura, entre lo innato y lo adquirido, es un tema crucial y fundamental, que está todavía en la edad de piedra del conocimiento*" (p. 16). En la p.152 afirma, acertadamente a nuestro juicio, "*las leyes que defienden la sociedad humana....disponen de mecanismos emocionales todavía más poderosos que las que defienden el bienestar y la vida misma del individuo humano*".

Todo esto que venimos comentando nos da pie para afirmar que las leyes físicas en realidad nos abocan hacia un final abierto, de lo llamado inorgánico, que ha de mantener la entropía para seguir funcionando y no caer en la muerte térmica y de ahí surge lo biológico (autoorganización, autoduplicación, evolución), en principio aumentando entropía, al disipar más energía y fluctuar su orden interno-externo, para que al emerger lo psicológico (integración de organismos: organismo de organismos), se vuelva-en cierto sentido-a las leyes físicas por modelo económico

y sentido de la cooperación (desde la I E. a la teórica) para cuando emerge la I. grupal, dándose en estadios más primitivos-más bien la competencia, recordando al orden biológico de despilfarro, que por otro lado, es el que realiza la evolución en sus tanteos de avanzar, para al llegar a niveles de madurez, cooperar, que es más económico, evitando duplicidades de gasto energético.

Y sabiendo que el cerebro humano es el más versátil y autoorganizador de los sistemas del mundo conocido (Luria, A. R. ,1973). O como dice Bunge (2000) de todas las funciones corporales las más fácilmente modificables son las mentales. Desde la realidad psicobiológica de que *"todos los vertebrados superiores son creativos, y el hombre, lo es, en grado superlativo"* Bunge, M. (2000, p. 182). Desde una visión en línea con la filosofía hindú etc. vemos al hombre como un caso particular de animal dotado de conciencia (yo), igual que la tierra es un caso particular de concepto de planeta, ésta es nuestra visión sistémica, inspirada en Bunge y complementada, por otros autores como Davies, P. (1994), que buscan la verdad desde la nueva física. *"Seguramente yo soy único y a la vez parecido a todos los demás seres humanos"*(Bunge, 2000). Es también nuestra concepción.

Nosotros entendemos que nuestra personalidad, se compone de los niveles físico, biológico, emocional, práctico, intuitivo, creativo, teórico, y que no hay dos personas (inteligencias) iguales, puesto que persona es singularidad, inserta en el todo (Universo). Por ello los requerimientos nutricionales son diferentes y, a veces, bastante diferentes unos de otros. Personalizar la nutrición, como la educación, la sanidad etc. es actuar de acuerdo a todo lo expuesto. No somos iguales ni desiguales, somos semejantes.

El modo de interacción sería: Lo físico actúa desde la entropía-desorden u orden dinámico en nuestra concepción-que tiende a la neguentropía, desde aquí emerge lo biológico con mayor entropía (orden fluctuante), el nivel posterior es el integrador de los diversos organismos (psicológico), con reducción de la entropía (modelo económico, cooperante, salvo patologías), y de éste emerge lo social, que si actúa cooperativamente reduce entropía, si competitivamente la aumenta.

La tendencia a cooperar parece la predominante en el Universo (desde la física cuántica a la astrofísica). Y entendiendo entropía, como tendencia al equilibrio interior, y caos respecto al exterior.

La entropía es buscar el equilibrio (dentro de un individuo, como en el grupo) desde un orden inestable (*"desorden"*) que tiende al equilibrio no perfecto, pues el perfecto, sería detener la evolución, o la muerte térmica o biológica. Lo caótico es un cambio no previsible, en cuanto no se basa en el equilibrio.

Dentro de nosotros los humanos, existe un desorden fundamental, consustancial a la vida, que podemos hipotetizar desde las teorías de los atractores (lineales, cíclicos, fractales) o la de las catástrofes.

Afirma Alemán, J. (1990. p.183): *"se trata de pensar como a cada instante el cuerpo humano está a punto de romperse, de generar enfermedades que pueden acabar con el es la ser vivo, y sin embargo, éste es capaz de mantenerse en ese estado semicatastrófico, que vida de cada uno"*. O sea, entre caos y entropía (lo imprevisible y el equilibrio imperfecto previsible).

Ésto inserto en la teoría evolutiva, los individuos, los grupos evolucionan (mayor entropía), pero tienden al equilibrio en su conjunto.

Véase por ejemplo la evolución de un artista. No observarle aisladamente sus periodos artísticos, igual apreciaremos sobre la evolución de un grupo, de las diferentes clases sociales, y nos servirán de comprensión práctica de lo expuesto. La búsqueda del equilibrio energético cuantitativo y cualitativo. Diríamos el autocontrol emocional.

Así pues: equilibrio, actividad, cooperar, serían los términos clave de los niveles físico, biológico, psicológico maduro.

Un sistema en sí (autónomo) tiende hacia el equilibrio termodinámico y aumenta su entropía durante la evolución, rasgo consustancial con la materia viva, en tópicos al uso. Pero en un organismo compuesto de otros organismos, como en un grupo formado por individuos, la entropía aumenta con la evolución tanto individual como grupal, este orden dinámico (desorden) permite la evolución, al ser menos restrictivo. Mayor entropía grupal, es menor información de los individuos, de los elementos que forman el grupo (social o personal). El equilibrio *perfecto* (neguentropía) es redundancia social, muerte térmica. Y ausencia de evolución. Entropía es, pues, previsible equilibrio, complementado con orden imprevisible o caos.

Todo situado en el nivel de energía que Fernández Martín, F. (2000, 2003) define como la fuerza, vigor, la potencia activa de un organismo. También define así la eficacia, el poder, la virtud para obrar, la fuerza de voluntad, el vigor, y el tesón en una actividad.

Apoyados en todo lo expuesto, pensamos que la Inteligencia Emocional, sólo es explicable desde una visión interdisciplinar. Véase, como paradigma, el hoy tan comentado tema de la violencia, ésta ha de estudiarse sabiendo que hay factores bioquímicos, como el déficit de serotonina, biológicos, como alteraciones en el hipocampo y en la corteza prefrontal, psicológicos y sociológicos, desde un déficit funcional en el sistema de gratificación (éxitos y alabanzas), y al mismo tiempo, sabiendo que todos estos planos interaccionan, así, en un ambiente negativo, se tiende a reducir permanentemente los niveles de serotonina. (Strüber, D., Lück, M. y Roth, G. 2007), y nos sirven para explicar conductas sociales disruptivas.

## 1.5 POSIBLES VÍAS DE RELACIÓN ENTRE NUTRICIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL

### 1.5.1 *Nutrición e inteligencia*

#### 1.5.1.1 *Nutrición, personalidad biopsicológica y contexto.*

Como ha afirmado S. Carrasco (2002, p. 67) “*Conocemos mejor lo que ocurre con la alimentación humana, disponemos de una abundancia alimentaria sin precedentes en la sociedad occidental, pero las alteraciones del comportamiento alimentario se han disparado... Nuestros niños y niñas, además de los niños y niñas de las áreas más desesperadas del mundo, están en riesgo*”.

Pues las creencias nos inducen a actuar, dice Cantarero (2002, p. 175) que “*cuando el ser humano tiene la probabilidad de elegir, opta por unos alimentos que simbólicamente se traducen en unos valores que encajan con su forma de entender la realidad. ... dentro de unos límites materiales y simbólicos modelados por la cultura*”.

Actuamos, según Fischler, C. (1992), paradójicamente entre la neofobia (temor a la innovación) y la neofilia (la novedad). Y “*Los hombres marcan su pertenencia a una cultura o a un grupo cualquiera por la afirmación de su especificidad alimentaria, o lo que es lo mismo, por la definición de la diferencia frente a otros*”. (Fischler, 1992, pp. 51- 52).

Pues comer no es un simple acto biológico, es un hecho social o biosocial (Homobono, 2002). Comer es, lo hemos mantenido nosotros, un acto multidisciplinar (como todo), “*compartir con otro la alimentación implica, con frecuencia inscribir una identidad individual en otra grupal*” (Rivière, 1995, p. 190-191).

La comida traduce inconscientemente la estructura social (Levy Strauss, 1949, Homobono (2002), Lahlon (1998) y Teixeira Fernández (1999).

La alimentación no es algo definible desde biologismos nutricionistas ni por economicismos. Solamente, hay aspectos antropológicos que manifiestan símbolos, forman parte de una estructura social (Baudrillard, 1974). En las especies más evolucionadas se asocian alimentos a sus señales metabólicas (propiedades nutricionales) por ejemplo, la sensación de saciedad de las proteínas animales (Lambert, 1997). Nos alimentamos entre la variedad y los tabúes (Rozin, 1995 y Apfelbaum, 1994). Las tendencias futuras marcan o parecen marcar, variaciones como menos consumo cárnico, por aspectos culturales, médicos, estéticos, sociales, filosóficos. Y una tendencia a dietas vegetarianas (con varios subgrupos) como *dieta pendiente*, con unos rasgos como cierta lipofobia ante el incremento de las cardiopatías etc. Y una tendencia sacarofóbica (Atkins, R. C. 1999, p. 273).

Adiraja (1992) enfoca esta tendencia en un fin utópico hacia una sociedad mejor. Ouédraogo (1998) habla de alimentación psicológicamente correcta en una escuela de vida. Pues la alimentación está impregnada de signos y peligros en su totalidad (Levy Strauss, C. 1962), si somos lo que comemos (Fischler, 1995) también comemos lo que nos inducen los publicitarios (Gracia Arnáiz, 1996).

Paradójicamente se oferta conocimiento y se comunica ignorancia (modulando información, ocultando datos etc. y actuamos desde la inteligencia emocional y el resto de las inteligencias (Millán, 2000).

Es decir se espectaculariza la naturaleza (ecologismo manipulador publicitario) y se ocultan las tecnologías peligrosas-a veces-alimentarias (Gracia Arnáiz, 1998). Ésto explicaría por qué la configuración de los hábitos alimentarios es, en fin, lenta, larvada y bastante imprevisible

(González Turmo, 2001) y los hábitos alimentarios del pasado tienden a persistir. Comer es una necesidad básica. La comida es nutrientes y símbolos, hoy estos símbolos no los marcan las instancias religiosas sino moda, cine, medios de masas (Toro, J.1996). Vivimos en una sociedad sobrealimentada, hipercalórica, con tendencias malnutricionales como déficit de fibra, hidratos de carbono simples, en vez de complejos, exceso de lípidos saturados, con consecuencias patológicas físicas y mentales, es la biológica y emocional en nuestra terminología, que si se nos permite un inciso, insistimos, están relacionadas, entendiendo la conciencia como producto de nuestro ser material como opina Penrose (2007).

Los mensajes culturales, difundidos en primer lugar por los sanitarios (Gracia Arnáiz, 2002), se basan en la moderación, variedad y equilibrio dietético, para mejorar el estado de salud en nuestra sociedad sedentaria, que propugna el modelo de la delgadez como belleza e ideal estético (Fischler, 1990).

Hemos conocido a una persona que redujo peso drásticamente después de embarazos, y ante el negativo modelo de su madre, fallecida, más que probablemente, por sobrepeso como causa principal. El comer es consecuencia y causa de estados biológicos y psicológicos particulares (recordemos la personalización nutricional) donde lo *normal* y lo *patológico* forman el tópico continuo de toda conducta (Apfeldorfer, 1995).

Con una multicausalidad en la interpretación de estos fenómenos (genéticos, biológicos, psicológicos, ambientales). Las patologías nutricionales pueden ser trastornos comórbidos (asociados a otros como ansiedad etc.). En el campo femenino, se ha usado el comer compulsivamente, la obesidad, el ayuno, los símbolos de la comida, como medio para desenvolverse en un mundo, que subordina a la mujer (Connihan, 1999), con matices distintos que los del hombre. No hemos encontrado en los grupos observados, trastornos étnicos, los etnopsiquiátricos aplicados a la alimentación por Gordon, (1994) que se constatan etnográficamente entre mujeres (More, 1991, Lipton, 1996, Connihan y Kaplan, 1998, Conihan, 1999).

Hay unas diferencias entre hombres-mujeres en la distribución de la grasa, en ellas la grasa glútea alrededor de las caderas es una reserva de energía para el embarazo y lactancia. Por ello es difícil su reducción. Los hombres tienen la grasa abdominal, almacenada en pecho y abdomen, es un excedente de sus necesidades y es más fácil de eliminar normalmente y ésto puede producir fenómenos como el diferente porcentaje en la ingesta de la *comida basura*, los universitarios un 88,8 % y las universitarias 76,19 %. Este diferente perfil biológico se contextualiza y puede producir fenómenos como que Málaga (datos de la Consejería de Sanidad) duplica la media nacional en obesidad, 28% de la población entre 16-65 años es obesa, matizando que el control del peso suele preocupar más a la población femenina que a la masculina (Gracia Arnáiz, 2002), y suele relacionarse con la mala alimentación y el déficit de ejercicio físico. Hay excesivo consumo de carne, grasas, precocinados, bollería hiperazucarada, *comida basura* etc. Ésto afecta a los niños andaluces que son más obesos que los demás niños de España, ven demasiada televisión, hacen menos ejercicio.

Lo contrario de lo propugnado por la medicina ortomolecular (P. Holford, 2005). Lo anterior demuestra que son importantes las encuestas nutricionales para el diagnóstico de la salud social (inteligencia social), desde la salud personal. Nosotros definimos la salud como ausencia de: impulsividad, tensión nerviosa (distrés), respiración incorrecta, medicación excesiva, sintéticamente, y analíticamente como una buena nutrición y una inteligencia emocional definidas desde nuestros parámetros.

Hay intentos, hasta ahora fallidos, de crear ecuaciones de predicción para saber niveles precisos de nutrientes desde métodos-cortos-de cuantificación, pero hasta ahora los resultados son desalentadores, como indicaron en su tiempo Pinedo Sánchez, Gómez Aracena, Fernandez



Crehuet Navajas (1986). Existe una relación entre el nivel socioeconómico-cultural y las deficiencias nutricionales, pues en 1986 en una encuesta de alimentación realizada en Alhaurín de la Torre (Gómez Aracena, Ruis Díaz, Pinedo Sánchez, base de su tesis doctoral) se observó una dieta hipercalórica e hiperproteínizada, sobre todo en personas que no tenían coche y/o analfabetas. Se sugería tener en cuenta esto para futuras campañas de alfabetización en el pueblo.

La alimentación es una faceta de nuestro comportamiento, inserta en nuestra cultura.

En el g. de c. 25/30 no son consumidores, un nivel inferior en nuestra cultura, que hemos de entender (Cordón, 1980), en cuanto que somos seres vivos en los que por ser focos de conciencia, se acumula energía que han de reponer continuamente dada la actividad incesante del ser vivo, "en consecuencia, han de reponer su provisión de energía química así aplicada, es decir, han de alimentarse" (Cordón, 1980, p.8).

Y dentro del contexto cultural una sociedad con ansiedad (como denominó Gobernado Arribas, 1992) puede inducir a patologías en la ingesta alimentaria sin que la predisposición genética ni las alteraciones hipotalámicas en las disfunciones endocrinas, sean patologías etiológicas. Serían, pues, patologías psicogénicas: ansiedad, depresión, nerviosismo (Garrido Gutiérrez, 1979), que tratarían de reducir su hiperarousal-momentáneamente-con respuestas que implican un proceso activador relacionado con los alimentos. Se recomienda por el autor citado, una terapia que trate de eliminar la tensión muscular.

Y siguiendo con los modelos culturales (según Harris, 2001) la esperanza de vida al nacer entre 1909 y 1975 se incrementó un 40% en EEUU, al mismo tiempo que aumenta el consumo de carnes rojas, pescados, aves de corral (35%) y el consumo de lácteos (un 52%), aunque la correlación simple no basta, dice Harris, los alimentos de origen animal son concentrados de proteínas, minerales, vitaminas, lo que significó importantes cambios en los hábitos de la población en USA.

El consumo de carnes y/o leche-dice Harris-es una "una preferencia absolutamente racional que surge de la interacción entre biología humana y la composición nutritiva de una serie de posibilidades alimentarias" (pp. 52-53). La comprensión de tabúes, preferencias alimentarias, en esta interpretación antropológica es racional. Volvemos a Harris, (1985, 89, 90, 94, 95, 97, 99, 2000, p.106): "las aversiones y preferencias alimentarias más importantes de las cuatro grandes religiones-hinduismo, budismo, judaísmo, islamismo-favorecen el bienestar ecológico y nutritivo de sus fieles. Admitiendo que ningún sistema es perfecto. Y "considerando en sentido literal que, el organismo es producto literal de su propia nutrición. Por profundas que sean las transformaciones la nutrición empieza con los principios inmediatos para culminar en la formación de materia: El cuerpo vivo y sus funciones" (Roses Amat, Infiesta G<sup>a</sup>, Pita Conde y Ribas Malagrida, 1994, p.7).

Podíamos resumir: que tenemos diferencias-a veces grandes-en las necesidades bioquímicas de los individuos (Williams, 1969). Hay relación entre alimentos e I. E (Watson, 1979 y Williams, 1969). Por un lado tenemos hábitos incorrectos, ya indicados hace años (por ejemplo el informe Mc Govern, 1977). Y nuestras crecientes patologías en I.E por otro lado, generan una comida usada para aliviar esta I.E (Margulas, 1978), puesto que la adicción a los alimentos se vincula a la producción de endorfinas reductoras de ansiedad, como en cualquier otro tipo de adicciones.

#### 1.5.1.2 Nutrición y afectividad

La vitamina B3 es la única que la medicina convencional considera un fármaco. Hoffer y Humphrey Osmond (1952,1996) comenzaron su programa terapéutico nutricional (medicina ortomolecular) con nutrientes como la vit. B3. La ingesta de niacina y niacinamida, duplicaron los índices de recuperación de dos años de la enfermedad mental, después de sólo de 5 semanas

de tratamiento. Según Atkins (1999) tiene efectos tranquilizantes y reductores de la ansiedad, y es útil para tratar la anorexia y la bulimia. Carne, aves de corral, lácteos, semillas, nueces, mariscos, la proporcionan.

La **Fenilalanina** FA es un elemento principal en los precursores de los neurotransmisores, promueve el estado de alerta, una disposición positiva y quizás alivia el dolor. Es un aminoácido muy importante. Aparte de elaborar imitadores de la adrenalina, proporciona endorfinas que estimulan la afectividad.

El chocolate-con propiedades de estimulación sexual y afectiva-contiene el aminoácido feniletilamina (FEA), y la FA es la única sustancia corporal que puede usar nuestro organismo para hacer FEA. Los deprimidos tienen bajo nivel de FEA y tanto los antidepresivos como la FA, elevan los niveles de FEA (Braveman con Pfeiffer, 1987). Los estados depresivos más favorecidos son aquellos en los que hay una apatía y letargo asociados. Puede ser una alternativa a la cafeína para aumentar tu estado de alerta, (Kravitz y cols. 1984), dado que cantidades moderadas de ella estimulan la tensión pero dosis mayores pueden dar el efecto opuesto.

La **L-Tirosina** es un aminoácido con una composición bioquímica muy parecida y equivale a los efectos de la FA, que enlentece la descomposición de las endorfinas y otros analgésicos naturales del cuerpo, y puede potenciar la acción de los analgésicos. Parece ser útil en caso de esclerosis múltiple (Winter, 1984) y la enfermedad de Parkinson (Séller y cols. 1976). Cerdo, aves de corral, germen de trigo, queso, la contienen.

La **Tirosina** es un antidepresivo que eleva los niveles de los neurotransmisores dopamina y noradrenalina. Es útil para los pacientes que sufren el Parkinson, pues nos suministra una sustancia química cerebral transmisora de los mensajes L-dopa (Atkins, 1999).

El **Acido Gammaaminobutírico (GABA)**, del que el agresivo Valium es un imitador con los efectos secundarios conocidos del GABA, tranquiliza, supera ataques, reduce la depresión (Petty y cols 1995). El GABA permite-como neurotransmisor-la transmisión de los impulsos nerviosos entre las células en el cerebro. Escasez de proteínas, o de Zn o de vit. B6 obstaculizan su producción. El GABA es el neurotransmisor más ampliamente distribuido en el cerebro, si falla tenemos: ansiedad, depresión (Petty, 1995), convulsiones (suelen coincidir con bajos niveles de este aminoácido neurotransmisor); la taurina eleva los niveles de GABA (Braverman con Pfeiffer,1987). El ácido valpoico, fármaco anticonvulsivo funciona a través del mismo mecanismo (Braveman y Pfeiffer, 1987).

El **Sam (S-Adenosil Metionina)** es un metabolito del aminoácido estandar L- metionina. Se usa para combatir la depresión, enfermedades hepáticas (de hecho depresión y hepatopatías se relacionan). Como la taurina, la N- acetilcisteína y el glutatión, la metionina contiene azufre, vital para nuestras vidas (sin azufre el organismo no produce ni utiliza antioxidantes). El SAM alivia la depresión, eleva el estado de ánimo (Kagan, y cols.1990), es usada por psiquiatras, especialmente los de orientación nutricionista (Cricona y cols. 1984). En coherencia con todo lo expuesto y por exponer sostenemos que la medicina, la psicología del futuro inmediato se apoyarán en la nutrición. Y continuando con esta sustancia, añadimos que beneficia al hígado y consecuentemente, a la salud emocional; se usa para la rehabilitación del alcoholismo. Entra en el cerebro con facilidad. Se usa para el Parkinson, temblores, aflicciones (Meininger, y cols. 1982). Favorece la elaboración del neurotransmisor dopamina, que es deficitario en la enfermedad del Parkinson (Carrieri, P. y cols. 1990). Además parece útil en la esclerosis múltiple, Surtees y cols.(1991) han investigado y especulado con la relación metionina (indolamina) y la esclerosis múltiple, al estudiar a 3 niños con esta dolencia, observando que en el líquido espinal había un bajo nivel de este aminoácido neurotransmisor, y se supuso que esto erosiona las vainas de mielina que protegen a los nervios. Igualmente la fatiga crónica puede relacionarse con deficiencia de metionina (Eaton y Hunisett,1991). Si tomamos proteínas tenemos metionina (los

cereales la contienen, las legumbres, excepto las judías son deficitarias, y la soja que es la alternativa cárnica de los vegetarianos tiene un bajo nivel de metionina).

El **Triptófano**. Es conocido que el descenso del triptófano en mujeres, acentúa las síntomas de tensión premenstrual (Menkes y cols.1994), y en los hombres incrementa la agresividad hasta un 30% (Cleare, 1994).

La depresión es déficit de **serotonina**, los medicamentos como el Prozac, el Zoloft amplían la vida de la escasa serotonina cerebral, como alternativa el triptófano, hacen que el cuerpo produzca más serotonina. Además reduce la ansiedad premenstrual y los trastornos afectivos de los cambios de estación (Lam y cols.1997), puede ser útil en los trastornos de la alimentación (Wetzin, y cols. 1995), en el síndrome de Down y la ya citada agresividad (Sandyk,1992), los déficits atencionales, la hiperactividad, la esquizofrenia (Sharma,1997). Y en el insomnio y los dolores. En los casos de neurosis obsesivas compulsivas, y para el síndrome de Gilles de la Tourette (tics, ecolalia, coprolalia).

Junto con su variante 5-hidroxi, han sido muy útiles en casos de síndromes de fatiga crónica, fibromialgias (Werbach, 1989).

Igualmente la serotonina abunda en todas las carnes, en especial cerdo, pato, carne de caza. Puede usarse en forma de complementos (los americanos con sus diversas tendencias nutricionistas, son muy partidarios de esta variante de concentración de nutrientes (Hartmann y cols. 1979). Acompañado de niacina (B3) se extiende su acción, recordamos que para producir niacinamida-otra variante de B3-se requiere triptófano.

La **Dimetilglicina (DMG)** es útil para eliminar el cansancio, nuestro organismo la usa para miles de reacciones bioquímicas saludables por administración de metilo, neutralizando toxinas y protegiendo nuestro genes. Parece útil en casos de autismo (Rimbaud, 1991, 1994,1996).Es un complemento o vitanutriente como dice el Dr. Atkins (1999).

Entre los **estimulantes** un estimulante muy conocido es la **yerba de San Juan (Hipérico)**, su principio activo es la hipericina. Muy usada en Alemania como antidepresivo, eleva el estado de ánimo en casos de depresiones no graves (coincidiendo el Dr. Atkins con el Dr. Bourre, en trabajos tales como *Dietética del cerebro* (1991) y *Dietética de los resultados* (1996).

La **Efedra (ma huang)** es una hierba, pero que ha de usarse con la precaución que reservamos a los fármacos. Es fuente de efedrina, fármaco equivalente a la adrenalina, que como las catecolaminas tiene efectos vasodilatadores bronquiales, y estimula el metabolismo. Es activadora del SNC, pero es hipertensora, así que ha de usarse con mucha precaución.

El **Hidrocotil (centella asiática)**, estimuladora mental, según algunos expertos incita a producir colina, lo cual beneficia a niños con déficit cognitivo (Appa y cols. 1997).

Si relacionamos con los trastornos del SN, siempre son mejores los nutrientes que los fármacos (hasta que éstos no igualen en su complejidad química y equilibrio a aquellos). Estos nutrientes pueden maximizar la función cerebral, son mejores que los fármacos para preservar las células nerviosas. Pueden a diferencia de los medicamentos-prevenir pérdidas de memoria en Alzheimer, Parkinson, problemas psiquiátricos, mejorar el estado de ánimo, y el sujeto tiene mayor control activo de su conducta durante la ingesta de los mismos.

Para la **Ansiedad** (que puede ser causada por: inestabilidad glucémica, intolerancia a alimentos, proliferación en el organismo de levaduras afines a la *Candida albicans*) se recomienda inositol, GABA, triptófano, kava, Ca, B3, Mg, complejo B, valeriana, B6, B12 (Atkins, 1999).

Para la **Depresión**, la prevención de la ansiedad es una buena terapia, con aumento subsiguiente de la serotonina y catecolaminas, coadyuvan: L- triptófano, N-acetil tirosina, B12, metionina, B1, hipérico, AcetilL-carnitina, fosfatidil serina, B6.(Roberts, J. R. 2003).

La **Hiperactividad** es un trastorno claramente relacionado con la dieta. Es una consecuencia, generalmente, de la inestabilidad del azúcar en sangre y proliferación de levaduras (por exceso de tratamientos antibióticos): la reducen el complejo B, fosfatidil serina, GABA, fenilalanina, Zn, 5-hidroxitriptófano, B6. inositol, Co y en casos menos graves niacinamida, aceites esenciales, bacterias beneficiosas, Mg, Se, Ca, B1, B12. Holford, P. 2005).

La **Fatiga o estrés** puede deberse a virus, debilidad crónica, toxemia, contaminación, hipotiroiditis, desajustes en el sistema inmunológico, y sobre todo glucemia descompensada. Se recomienda una dieta alta en proteínas, grasas y baja en azúcares simples. En general situación equilibrada, evitando margarinas, por sus perjudiciales grasas hidrogenadas, comidas *basura*, café y otros estimulantes. Otras terapias: vitaminas del complejo B, coenzima Q10 o ubiquinona (en despojos cárnicos, carnes rojas, nueces, aceites vírgenes y, en menor grado, en salvado de cereales, vegetales muy verdes), NADH o coenzima 10, fenilalanina, octacosanol, DMF, L-carnitina, vit. B12, APAB o ácido paraaminobenzoico, que puede obtenerse de los alimentos con ayuda de bacterias benéficas, y en casos menos graves glutamina, tiamina, té, ginseng, jalea real, inosita, ácido lipoico, metionina, acetil carnitina. La vit. C es muy útil (Atkins, 1999).

En cuanto al SN, en breve síntesis, y apoyados en investigaciones como las realizadas por Holford, P.(2005) en el Instituto de Nutrición Óptima de Londres (ION) fundado por el experto citado, una de las autoridades mundiales en nutrición y psicología experimental y fundador en 1984 del Instituto citado, desde cuyas investigaciones se que demuestra que la I. E puede ser mejorada con los nutrientes apropiados, mejor que con fármacos y sin sus efectos secundarios en breve síntesis, se recomienda como terapia nutricional en casos de **Anorexia** (como en otros trastornos, aparte de la medicación química sintética o las de las medicinas alternativas) naranja, jalea real. Según el Dr. Hoffer, (2005) en el prólogo al libro de Holford. (2005) casi la mitad de la población de Canadá, EE. UU, Reino Unido sufre de depresión, ansiedad u otros trastornos emocionales, por ello se recomienda para la **Ansiedad**: la ingesta de melisa, valeriana, lavanda, jalea real, naranja y como oligoterapia Co, Li. ; para el Decaimiento: pasiflora, polen, jalea real y en oligoterapia Cu, Au, Ge, Mn, P, Li.

En caso de **Depresión**: sería recomendable: avena, hipérico, valeriana, ginseng, Li (oligoterapia). Para combatir el **Insomnio**: valeriana, melisa, naranja, hinojo, azahar y el Al y el Li, en oligoterapia. **Nerviosismo**: valeriana, avena, pasiflora, naranja, jalea real, Mg, y en oligoterapia I, Li. **Estrés**: complejo B, valeriana, ginseng. **Memoria**: ginkgo biloba, Mg, complejo B, jalea real, y en oligoterapia Al.

La **Oligoterapia** es el uso de pequeñísimas cantidades de minerales. Se asimilan mejor los de origen natural. Han de ingerirse en una visión de equilibrio, no aisladamente. Comentamos algunos. **Aluminio** es beneficioso para sueño, retraso mental, fatiga, insomnio, es un reductor de la ansiedad, que es el origen de los demás trastornos emocionales y lo encontramos en alimentos como la patata, el arroz (mejor integral, vaporizado). El **Cobalto** reduce perturbaciones del SN simpático, el **Fósforo** la espasmofilia nerviosa, el **Litio** es antidepresivo, adaptógeno, ansiolítico, para problemas cognitivos, abulia, insomnio, agresividad, conductopatías; es obvia su importancia, pues es útil para cualquier trastorno emocional, lo encontramos en alimentos integrales, remolacha roja. El **Magnesio** en caso de neurosis, el **Potasio** para la fatiga, siendo ambos elementos relajantes por excelencia (Atkins, 1999), el **Cinc** es muy útil en caso de alteraciones del sistema nervioso, insuficiencia hipofisaria (glándula clave, al ser la moduladora del sistema hormonal). El **Níquel-Cobalto**: hepatopatías (cuyo correlato psicológico son las conductopatías). El **Manganeso** para a astenia matinal (cansancio) y en genral toda la I. E (Hoffer, 1975). El **Manganeso-Cobre** para el cansancio. El **Cobre-Oro-Plata**: depresión,



estrés. El **Cinc-Cobre**: disfunciones endocrinas (hipófisis, suprarrenales), anorexia. El **Cinc-Níquel-Cobalto**: bulimia, astenias cíclicas.

Como es bien conocido *todos los elementos citados se encuentran en hidratos de carbono integrales, que es uno de los parámetros definitorios de la medicina ortomolecular.*

Como venimos insistiendo, la afectividad negativa bloquea el conjunto de la cognición. Por definición los afectos son inhibiciones o estimulaciones energéticas. Son parte, no un aparte de la inteligencia. Y los alimentos son responsables, en parte, de esta realidad.

Partiendo de la realidad de que el estrés y la ansiedad no son negativos si los controlamos debidamente, sugerimos para un estrés pasajero, alimentos ricos en hidratos de carbono-mejor integrales-y poca proteína y grasa. Esperar 20 minutos a que se eleve el nivel de serotonina. Si el estrés es más fuerte h. de c. bebidos, por su más rápida digestión, destacamos el zumo de piña, chocolate a la taza (hecho con agua es más eficaz), bebidas azucaradas sin grasas ni proteínas. Y con prudencia, según Wurtman, J. J. (1997) desde sus investigaciones en el MIT, la serotonina se detiene pasados los primeros 30 g. Y el exceso de glucosa puede provocar hipoglucemia (depresión, estrés etc.).

- El abuso de **café** y ciertos medicamentos pueden generar ansiedad y para combatirla tomar B2, B6, B3, Ca, Mg. Reducir el consumo de carnes rojas, si el estrés es fuerte son energéticas pero estresan el organismo. Y tomar manzanas por sus efectos calmantes (bromuros, Ca, Mg), el aguacate por su Mg, ácidos poliinsaturados, el cacahuete (Ca, B3), la avena (Zn, Mg, sustancias beneficiosas a las glándulas como el avenosterol), el trigo (Al, Ni), la castaña (P, Ca, Mg), las judías (Zn), la soja (lecitina), son magníficos reconstituyentes como el plátano, que los indios llaman la fruta de los sabios, contiene serotonina, hidroxitriptamina (calmante, analgésico) (Colbin, 1993). El romero es conocido como el ginseng mediterráneo. La valeriana, apreciada por personajes literarios como Sherlock Holmes y su ilustre creador Conan Doyle (*El regreso de Sherlock Holmes*, 1905).

El complejo vitamínico B (en levadura de cerveza o en preparados), la vitamina C y el ginseng, las algas como espirulina y las superbluegreen, sabiéndose desde los análisis bioquímicos de la riqueza de la levadura de cerveza y del alga espirulina en nutrientes.

La manzanilla rica en polifenoles, la salvia rica en vit. C y estimulante metabólica, el azahar, el escaramujo o rosal silvestre, con la mayor concentración de vit.C (puede hacerse la infusión dejando reposar la yerba 15 minutos, pues la vit. C es muy afectada por el calor de la cocción) (*El Libro Verde de Dietética y Salud*. 1996. Equipo Técnico de Santiveri).

Y la relajación, visualizaciones, masajes, baños calientes, la aromaterapia, que estimula la amígdala, estructura clave del circuito de la afectividad (oler menta, manzanilla, azahar, salvia). La menta ha sido estudiada en la Univ. de Cincinnati (Dehin,1996) y su posible influencia en el rendimiento de los trabajadores, como la de la muguete en la relajación, son llamados alimentos de impresión en la jerga naturista.

La **Hiperactividad**, es patología en aumento. Se la considera hoy como un síndrome de tipo alérgico a ciertos elementos presentes en la alimentación, por lo que se necesita una cura de desintoxicación gradual. Sea el alérgeno que sea, hay problemas de asimilación del azúcar, por ello eliminar los alimentos edulcorados.

Con mucha frecuencia el niño hiperactivo es también un hipoglucémico. Los copos refinados de los desayunos tipo americano llenos de azúcar blanca (refinada) y colorantes varios se sustituirán por cereales integrales y zumos de frutas. Atención a los azúcares ocultos (están en alimentos salados como concentrados de tomate, salsas, en especial las de tipo oriental) (Hoffer y Walker, 1998).



Acostumbrar a comer pan integral, el trigo integral es rico en Zn regulador de la glucosa, y de vit. B6 (clave para el SN), y además proporciona serotonina, el neurotransmisor de la relajación. Las meriendas a base de frutas pasas, frutos secos como la nuez, con nutrientes útiles al cerebro como óxido nítrico, vasodilatador, relajante y ácidos grasos poliinsaturados (neuromoduladores), Ca, Mg, fitoquímicos. Se dice que su parecido con el cerebro es una analogía interesante.

Atención a sus alergias: leche, lácteos, chocolate, carnes rojas, fiambres, embutidos, algunas frutas (hay quien no puede ver un melocotón porque le provoca una fortísima reacción alérgica).

Los suplementos de Ca son útiles (Bourre, 1996, recordemos que potencian nuestras defensas y disminuyen la tensión neuromuscular, véase la p. web de p. Holford: [www.mynutrition.co.uk](http://www.mynutrition.co.uk) (14-01-2013) y las carnes de ave, huevos, pescado. Y las multivitaminas o la alimentación *exótica* como el tofu o leche de soja. Batidos de leche y plátanos.

La zanahoria, rica en poliinsaturados y dancarina-vasodilatador-y el apio, con su apiol, principio activo beneficioso al SN, también la manteca al estimular el hígado, es antialérgica. El perejil contiene apiol. Los naturistas recomiendan aliñar con almendras (P, Ca, Mg), nueces de Cajú, etc. dado que así se consigue un mayor equilibrio del SN (Holford, 1999, Dehin, 1996).

### 1.5.1.3 Nutrición, y otras facetas de la personalidad.

Como hemos apuntado anteriormente, sin pretender ser exhaustivos, toda una gama de alimentos convencionales tiene un efecto relacionado con el aspecto psicológico de la afectividad.

Cerebro y SN implican al funcionar a neurotransmisores y esto depende de los alimentos en gran medida. Por ejemplo se ha visto relación mayor C. I con mayor cantidad de vit. C (Kubala, 1980) y menor C. I etc. con carbohidratos refinados (Rimbaud, 1978), afirmaciones que pueden parecer exageradas. El Dr. Colgan (1998) y Holford (1999) mejoraron I. E y aprendizaje, con complementos, previo análisis de necesidades individuales. El cerebro y el SN contienen el 25%, en el feto el 50% o casi la mitad, de glucosa, y ácidos grasos esenciales y fosfolípidos.

Los nutrientes nootrópicos como **Dame** (dimetilaminoetanol) (Pfeiffer y Holford, 1996) reducen depresión, hiperactividad, mejoran lectoescritura; el piroglutamato, que comunica hemisferios cerebrales (lo cual reduce impulsividad) y regenera el SN. Ambos nootrópicos aumentan los receptores de acetilcolina en el cerebro (Pepeu, y otros 1990).

Una dieta personalizada (Holford, 1999 y Golay, 2000) es previa a todo tratamiento nutricional, así hemos de conocer el perfil vitamínico, mineral de ácidos grasos, junto a un análisis del estilo de vida (control de energía, de estrés, de ejercicio, inmunológico, de contaminación, cardiovascular, de salud de la mujer, para calcular las necesidades óptimas de nutrientes. Junto al tipo de personalidad: facilitador, controlador, promotor, analizador, del Test Persona (Golay, 2000), de influencias jungianas.

La depresión puede venir o asociarse a privación de B6, B2, y se manifiesta en niveles altos de criptopirroles en la orina (pirroluria), que se da en el 10% de la población general, y el 50% de enfermos mentales, es un factor estresógeno y subsiguientemente depresógeno.

Elevados niveles de histamina producen excitabilidad, metabolismo acelerado con tendencias de TOC (trastorno obsesivo compulsivo), estados maníacos depresivos. Cuando el déficit de histamina causa alucinaciones y paranoia, el equilibrio del primer supuesto lo dan Ca, y metionina (en leche, polen etc.) y en el segundo supuesto, hipohistamínico, vit. B9 y B12 (alga espirulina, levadura de cerveza etc.). Desde los investigadores del INSERM (Instituto Nacional de Investigación Médica) francés, como el especialista y director de una unidad de investigación de química del cerebro, Bourre (1996), se sabe que el comer influye en nuestros resultados físicos e intelectuales, aspectos que nosotros no diferenciamos.

Bourre (1996) evita nutricionismos, que serían poco científicos pero afirma: “*El buen equilibrio del cuerpo y del cerebro dependen de una alimentación variada y completa*” (p. 9). Aumentando el caudal sanguíneo cerebral asociado a la eliminación de los radicales libres, mejoran las funciones cerebrales, entre otros efectos incrementando la oxigenación cerebral. Plantas como el ajo, ginkgo biloba, escaramujo, cola de caballo, menta, lavanda, romero, coadyuvan en estos efectos de incrementar memoria y el resto de la cognición.

Masson (1996) crea el concepto *potencial (PVH vital homeostático)*, que es un potencial de vida que regula, coordina, asegura y controla todos los mecanismos fisiológicos. La homeostasis está regulada por el SNA y el sistema endocrino. El PVH se sitúa en el cerebro. Para Masson (1996), PVH es un quantum de energía personalizada relacionada con el sistema inmunológico, el control metabólico y los equilibrios endocrinos (psicológicos).

Como hemos apuntado anteriormente la alimentación ha de ser equilibrada, las carencias pueden afectarnos: la de ácidos grasos esenciales estresa, y en general la de oligoelementos, propia de esta época, por los refinamientos, procesamientos, agricultura intensiva, estrés y contaminación.

La alimentación BIO es más *natural*, y contiene de 10 a 100 veces más vitaminas y minerales (Zn, Cu, Mn, Cr, Co, Mb, Se, Ge, etc. cuyo papel es básico para la bioquímica celular y la psicológica).

Las carencias en ácidos grasos esenciales (AGE) o su manipulación a temperaturas elevadas, los convierten en inadecuados para restaurar membranas celulares, elaborar prostaglandinas, participar en bioquímica celular, la alteración de la permeabilidad celular y los intercambios bioquímicos, nos hace, pues, débiles inmunológicamente.

Las carencias de AGE hacen a las células nerviosas hiperreactivas al estrés, al no poder reconstruir su membrana destruida o alterada (el pan de nueces es una buena medida preventiva) (Cuevas Fernandez 1999).

A mayor complejidad biológica más complejidad y diversidad nutricional: es cuestión evolutiva. El Potencial Vital Homeostático, naturalmente, depende no sólo de la nutrición sino de otros factores, como la calidad del sueño, ausencia de contaminación etc. Como ejemplo de esta interrelación, tenemos los Vilcabambianos, que son grandes fumadores y no padecen cáncer, por su vida sana, que proporciona un PVH excepcional, lo cual destruye las células anormales por su potente PHV. Estamos en una homeostasis en la que sólo miles de células cerebrales dañadas afectan a la totalidad del cuerpo (Colgan, 1998). A veces la homeostasis es falsa, como cuando actuamos hiperfágicamente en reminiscencia de épocas de escasez y abundancia ancestrales, por razones de inadecuación evolutiva.

Vivimos en gastro-anomia en vez de gastro-nomia (Fischler, 1995). Para Apfelbaum (1989) la nutrición ha de personalizarse, dada la gran variedad genética, y por otro lado recomienda volver al pasado nutricional (recordemos la prescripción paleolítica de la medicina ortomolecular). Lo cual puede anunciar un orden nutricional sin obsesiones ni angustias, “*descubriendo a la vez lo que comemos y lo que somos*” (Fischler, 1995, p. 376). Y derivando del concepto homeostático – de equilibrio-insistimos en la lactancia natural. Mucho podía decirse, bastan unos pocos datos.

Si nos situamos en la perspectiva evolutiva y nos autocomprendemos desde biomoléculas que se autocopian, con errores ocasionales provechosos, que permiten la duplicación más rápida y/o la autoprotección, llegando a entidades gradualmente más complejas (metabólicamente), y desde más errores llegar a organismos multicelulares con otros errores que van formando organismos de creciente complejidad comportamental, pues llegamos al hombre.

Y al hecho de que esta evolución formó una leche adaptada a nuestras necesidades. La leche humana es más rica-siempre hablaremos en relación con la leche de vaca-en cisteína, pues este

aminoácido es casi esencial para el recién nacido y en su proceso metabólico se produce taurina, cuyas concentraciones tisulares son bajas en el bebé. La taurina es importante para el SNC, donde actúa como neuromodulador (Gauil y Rossin, 1980).

La pobreza en fenilalanina y tirosina, es importante, pues la capacidad metabólica de los enzimas metabólicos es baja en el recién nacido (16% de la del adulto, y en el caso de pretérmino, un 10%, Raiha, 1980).

En grasas, la de la mujer es mucho mejor absorbida que la de vaca (Belarady, 1978), contiene un ácido graso esencial para el cerebro, el araquidónico y el ADH (Atkins, 1999) y mucho más del linoleico (que es relacionado con los animales de tierra).

Afirma el Dr. Bourre (1991, p. 226, *La dietética del cerebro*, que el ácido linoleico junto con el linolénico, araquidónico, cervónico, están presentes en la leche materna, muy raramente en las de otros animales. Y nunca en las artificiales (“*si el cerebro del hombre quiere durar, progresar, debe consumir estos ácidos grasos poliinsaturados*”).

Hay muchas menos grasas saturadas, pero sí hay gran contenido de colesterol, recordemos que el 20% de grasas de la membrana neuronal está formada por colesterol y por otro que, estos niveles previenen, paradójicamente, la hipercolesterolemia adulta (documento base OMS/UNICEF 1979: *Meeting on infant and young child feeding*).

La leche materna tiene un alto poder bifidógeno. En conjunto tiene cuatro veces menos minerales que la de vaca, en Fe-como la de vaca-hay bajo contenido, pero es más asimilado en la humana por su mayor nivel de vit. C, lactosa (Bourre, 1996). Ya vimos que el nivel proteico era más bajo pero más asimilable, también es más bajo el nivel de P. Aunque el contenido en Zn en la materna es más bajo, los niveles plasmáticos de Zn en bebés amamantados, son superiores pues como ocurre con otros minerales, hay mayor biodisponibilidad (Eckert, 1977). El Cu es algo más abundante en la leche humana (recordemos su importancia para el SN (Bourre, 1990) y para la I. E. y salud en general, (Hoffer, 1975), desde la medicina ortomolecular.

En general (Souci, y col., 1981) la leche de la mujer tiene más cantidad de Zn, Fe, Cu, I, Mn, Co (todos de gran importancia para el SN y la I. E con referencias como las anteriores de Bourre y la medicina ortomolecular.

En vitaminas hay mayores niveles de vit. A, y muchísima más de la E y de la vit. C (antioxidantes), también de la B3 (vit. esencial para el SN, Atkins, 1999) y aunque las dosis de vitaminas son menores, en relación a las de origen bovino, los niveles plasmáticos e intraeritrocitarios de folatos, son mayores en los niños lactados a pecho, que en los niños alimentados con fórmulas a base de leche de vaca (Newton, N. y Newton, M.1967).

Las madres que lactan a sus hijos-entre otras ventajas-tiene menor frecuencia de neurosis (Soysa, 1981). El dar de mamar favorece la Inteligencia Emocional de la madre (Lagercrattz,1980) y su sexualidad.

Los niños amamantados tienen mejor I. E (Wittestone, 1976), y en caso contrario podían explicar la I. E patológica (Fraiberg, 1977) como sociopatías y agresividad. También al no mamar, aumentan los niveles de morbilidad Downham, Scott, Sims, y col.1976, Larsen, y Homer, 1978, Mathews, Nair, Lawrence, y col.1978, Chandra, 1980 (en relación con menor incidencia de alergopatías si se amamanta), y por dar más referencias clásicas Fomon, Ziegler y Vazquez, (1997), Hero, (1977).

La explicación científica fundamental es que la lactancia materna aporta mejor comunicación, lo que repercute en el desarrollo de la personalidad de los lactantes, dado que el ser humano es profundamente social, activándose al mamar como en cualquiera relación social el neurotransmisor occitocina, que a su vez activa a otro neurotransmisor atípico, el cual potencia

defensas, memoria, la salud cardiológica etc. (G<sup>a</sup> Ibáñez, F. 2007). El lenguaje de la piel, tacto, es el primero que desarrollamos los seres humanos.

#### 1.5.1.4 Nutrición y cerebro

La subnutrición-carencia general-y la malnutrición-déficit nutricional parcial-afectan, más en épocas críticas al cerebro. Ya se comentará en este trabajo al referirnos a los contextos subdesarrollados. (1. 6. 3: *Nutrición y aprendizaje* y 1. 6. 5: *Aspectos cualitativos y cuantitativos de la nutrición*)

El trabajo de Craviotto y col. sobre *Nutrición, desarrollo mental, conducta y aprendizaje* 1980 (pp. 201, 202) realizado con la colaboración de decenas de pediatras profesionales del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, de la Institución Mexicana de Asistencia a la Niñez (IMAN) y del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la familia (DIF), nos confirma lo anterior: “*los niños que han sobrevivido a un episodio severo de desnutrición en etapas tempranas de la vida, se encuentran en desventaja para desarrollar habilidades para la lectura .... su aptitud es inferior a la que caracteriza a su baja clase social*”, “*los niños sobrevivientes de desnutrición avanzada, se comportan en estos aspectos-percepción visual-de manera semejante a los niños con subnormalidad mental*”(Craviotto,1980). En coordinación, fuerza, agilidad y equilibrio igualmente hay un déficit consecuencia de la mala nutrición, la desnutrición igualmente afecta al lenguaje con independencia del ambiente cultural. Se expone que en los casos de riesgos de malnutrición ha de influirse en otras variables ambientales y educativas que suelen asociarse a la desnutrición.

Alfredo Fierro, en conversación personal en su despacho universitario me indicó que considera sumamente valioso este trabajo de Craviotto a pesar de sus muy graves fallas metodológicas, lagunas y oscuridades de exposición como me indicó en conversación personal.

De hecho la naturaleza en caso de subalimentación trata de proteger al organismo (al cerebro prioritariamente), bien desplazando los procesos ligeramente, o alargando los ciclos de división celular para dar tiempo a captar alimentos esenciales presentes o reduciendo las pérdidas sinápticas fisiológicas.

Las ratas jóvenes mal alimentadas aunque luego reciban una buena alimentación conservarán toda su vida una mielina insuficiente. Bourre y Claude Chanez (1981) han visto que animales mal alimentados (hipotróficos) pierden para siempre muchos de sus ácidos grasos esenciales (Bourre, Morand, Chanez, Dumond, Flexor, Bauman,1981).

En los años 70, se estudió el cerebro de niños muertos por carencias alimentarias, viéndose en los niños que fallecieron en el primer año de vida, disminución neta del número de células corticales, menor ADN (Bourre, 1991), según este autor, “*la apatía-lentitud de ciertos países-es debida, en gran parte, a las carencias de proteínas y vitaminas. Aunque la carencia afectiva es tan perjudicial como la nutricional*” (Craviotto, 1980). Así pues una buena alimentación del organismo hará funcionar bien al cerebro.

El catabolismo degrada y produce energía, el anabolismo sintetiza moléculas complejas y gasta energía. Tanto la composición química como la estructura física son importantes en la alimentación, que se apoya en la estética, simbolismo de cada cultura, grupo social y la personalidad individual (Golay, A. 2000).

El 99% de la materia es N, C, H, O. Un hombre de 65 Kg., sano, se compone de 43 Kg. de agua, 10 Kg. de proteínas, 8 Kg. de lípidos, 3 Kg. de minerales, 200 g. de glúcidos (Bourre, 1991). El cerebro necesita 8 aminoácidos esenciales, 2 ácidos grasos esenciales, vitaminas, A, E, K, C, grupo B, macro y microelementos minerales. Y los nutrientes accesorios, como los aminoácidos arginina e histidina, vitamina K, al ser sintetizados lentamente por el organismo.

Ya en el siglo XVI Ambroise Paré (Simpson, D. 1997) decía que dietética era la segunda parte de la medicina, la que alivia las enfermedades por el buen modo de vivir, como en la “*Diaita*” de Hipócrates (1997).

El cerebro en la alimentación mantiene el equilibrio energético y se relaciona con el entorno. La digestión es la operación que más influye en el estado afectivo del individuo dentro de su contexto. En Francia la cocina busca el placer, en China además equilibrar el organismo, y así podíamos comentar otras culturas. Si cuidamos el cuerpo el cerebro será beneficiado.

Como ha confirmado una revisión reciente sobre el estado de la cuestión de la Inteligencia, la lista anterior de micronutrientes podemos considerarla como directamente relacionada ella (Neisser, U. y otros, 1995) “*Intelligence: Knowns and Unknowns*” y su carencia puede ser considerada como causa de retraso mental.

#### 1.5.1.5 Azúcares y cerebro.

El cerebro necesita energía para sus células, no tiene reservas. Con variaciones ambientales, temporales, ritmo y alternancia (repleción y depleción). Casi todos los azúcares contienen glucosa, el carburante de la célula. Unos tienen una, otros varias moléculas (como la sacarosa), otros varias centenas como la fécula, son los llamados azúcares lentos, digeridos poco a poco.

Un hombre adulto de 70Kg., normal, en reposo, gasta 1500 Kcal., en este total, el corazón gasta el 40%, el cerebro el 20%, los músculos respiratorios el 10%, las propias células usan el 80% de la energía total, la vida exige gasto permanente de energía, sobre todo cerebralmente.

Las necesidades energéticas disminuyen conforme avanza la edad, desde el promedio requerido de 2500 Kcal., a fin de mantener un ritmo normal de funcionamiento de nuestro organismo siendo la aportación recomendada así: lípidos (40-45%), h. de c. (45-50%), proteínas (10-15%) (Bourre, 1991).

Pero la dieta occidental habitual es desequilibrada: demasiados lípidos y azúcares rápidos, poco azúcar lento (pan, pastas, legumbres etc.). Nuestro organismo normal es capaz de regular con un error menor del 10% el equilibrio entre calorías absorbidas y gastos energéticos (Bourre, 1991).

Las reservas energéticas en los no obesos son sobre todo triglicéridos (lípidos) del tejido adiposo, unas 100.000 kcal., rápidamente movilizables. Las reservas de glúcidos son 80 Kcal. en glucosa circulante y 250-300 Kcal. en glucógeno del hígado. La masa proteínica es unas 24000 Kcal., que puede ser usada para fines energéticos, no es reserva de energía, pues si la usamos, destruimos tejidos. No obstante un aporte de glucosa desde el glucógeno o desde diversos precursores (neoglucogénesis) es indispensable para el metabolismo del cerebro, de las células sanguíneas, de la médula renal. Si tenemos déficit de glucosa recordemos que la glucosa atraviesa la barrera hematoencefálica pero la fructosa no-se llama glucopenia y esto se traduce en hambre permanente (Bourre, 1991).

El cerebro es uno de los órganos cuyo metabolismo es más elevado, usa el 25% del O<sub>2</sub> consumido, pesando el 2% del total corporal. La glucosa es usada como los ácidos grasos libres, los cuerpos cetónicos, para la síntesis de los lípidos.

Durante la vigilia consumimos el doble de glucosa que durante el sueño. Nuestra glucemia normal va de 800 mg./l. al levantarnos, a 1200mg./l después de cada comida, pero el uso de ella es más o menos constante 4g./h, aunque hay variaciones, según zonas cerebrales, durante la jornada (en respuesta a estímulos específicos). Los transportadores de glucosa trabajan a mitad de sus posibilidades para prevenir exigencias urgentes: la emoción puede duplicar el consumo de O<sub>2</sub>. (Golay, 2000), y altera el metabolismo: así la tristeza es fuente de adiposidad, el entusiasmo, la excitación asimilan menos los alimentos o gastan más energía.



Una milésima del peso cerebral es glucógeno, se encuentra en las células gliales. Las féculas con otros alimentos tienen un índice glucémico menor, las pastas bajan a la mitad con otros alimentos (lo cual las convierte en excelentes para diabéticos y deportistas). Las legumbres tienen débil respuesta glucémica (el Zn que contienen regula la glucosa), pues están formadas por partículas sólidas de gran tamaño, tienen menor digestibilidad intestinal, vaciado más lento. La insulinemia (secreción de insulina por el páncreas) es menor si el índice glucémico es menor también, lo cual beneficia. *La hipoglucemia disminuye la función cerebral, la hiperglucemia perturba el cerebro (y todo el organismo).*

Como nos indican los estudios sobre accidentes de tráfico (Montoro, Tortosa y Carbonell, 1995) el éxito del día viene de un buen desayuno. Entre 11 y 12 h. hay más accidentes en personas con escaso desayuno (hipoglucemia). La hipoglucemia viene además del exceso de azúcares simples (hipoglucemia reactiva) y por enfermedades, medicamentos. Para evitar fluctuaciones glucémicas e insulinémicas un buen desayuno, fibra, azúcares lentos, y reducir azúcares rápidos, alcohol. El ejercicio físico prolongado puede producir hipoglucemia. La propia madurez del alimento hace variar su índice glucémico, un plátano maduro, dulce, es azúcar rápida, uno poco maduro es almidón y es azúcar lenta.

En general legumbres y pastas son más lentos y patata, pan blanco, rápidos más bien. El pan integral y el arroz completo son más lentos que sus homólogos refinados. Ya sabemos que en un mismo alimento hay variaciones según el clima, suelo, región, técnicas de cultivo, recolección, conservación, duración del almacenamiento, temperatura, cocción. (Holford, 2005). ¿Sólo es la alimentación la causa de hipoglucemia? No. Fallos hepáticos, nefríticos, hormonas suprarrenales alteradas pueden ser factores causales. O la carencia-volvemos a la nutrición-de Cr, Mg, esenciales en el metabolismo de los hidratos de carbono.

Y atención a los azúcares ocultos, por eso conviene leer los etiquetados. Entre los azúcares simples destacamos la glucosa (hexosa) que es la más extendida de las hexosas en los medios vegetales y animales, es el fundamento de la energía orgánica, sin ella sobreviene la muerte. Otra hexosa es la manosa, poco abundante en estado libre, en las células es componente de glucoproteínas animales y es fundamental para el SN. La galactosa, en algas, granos de lino, abunda poco en estado libre en la sangre, pero muy frecuente en lactosas de leches y en lípidos complejos, participa en los cerebrósidos o lípidos específicos de la mielina (Bourre, 1991).

El hombre protohistórico tenía respuestas de estrés físicas, ahora el estrés es emocional (de relacionarnos, de pensar) y va en aumento, se quema menos glucosa pero se ingiere más, además los estimulantes son hiperglucemiantes, se refinan los alimentos (Hoffer, Walter, 1998, Holford, 2005). Los médicos ortomoleculares propugnan la prescripción paleolítica, en línea con lo que acabamos de exponer.

Para pasar glucosa a energía se requieren vit. B1, 2, 3, 5, coenzima Q, vit. C, Fe, Cu, Mg, por lo que la deprivación por el refinamiento es negativa, máxime cuando el estrés duplica las necesidades de vitaminas, igual que las sustancias de abuso, que dan excitación seguida de un *bajón* (Bourre, 1996).

Los hidratos de carbono (h. de c) refinados nos privan de proteínas, vitaminas y minerales, y además, son estresores pues estimulan el cortisol, por lo que conviene mezclar h. de c. con proteína para reducir el cortisol. El azúcar es un sedante, "*preciada droga milagrosa*" dice Duffy, (1975, p.198), el exceso es adictivo, hipoglucémico, da patologías emocionales (Duffy, 1975, Yudkin, 1972, Pace, 1948, Smith, 1980, Schauss, 1979).

En el *Journal of Orthomolecular Psychiatry*, Schauss, Simonsen Clifford, Bland, (1979) exponen que el consumo de azúcar refinado se relaciona con patologías emocionales (hipersensibilidad etc.) y la delictividad. Para Hauschka (1966, 67) filósofo de la alimentación, el azúcar fomenta el individualismo potente de las culturas occidentales.

Los azúcares lentos (pan, pastas etc.) permiten una atención sostenida del cerebro al mantener la concentración de glucosa en sangre constante. Sabemos que estos alimentos son los precursores del neurotransmisor serotonina y ya hace más de 40 años se vio la relación de la serotonina con el estrés, la ansiedad, la depresión, la agresividad. En los 70 Fernstrom y Wurtman (1991), descubren la relación entre consumo de hidratos de carbono y síntesis de serotonina, posteriormente y basados en estas investigaciones continúan trabajando en ello

Complementamos ésto con la afirmación de Bufo, J.C. (1999) de que diversos estudios científicos correlacionan menor eficiencia del sistema inmunitario con niveles altos de azúcar en sangre. El comer mejor (Harris, M. 2001) es saber más sobre las causas y consecuencias prácticas de nuestros mudables hábitos alimentarios

Pues la sobrealimentación es consecuencia de que los mecanismos que estimulan el apetito son mucho más sensibles que los que lo apagan (Harris, M. 2001).

Todo esto nos permite sustentar que las relaciones entre la ingesta de azúcares y algunos aspectos de la inteligencia emocional resultan evidentes.

#### 1.5.1.6 Lípidos y sistema nervioso central.

Los lípidos son la forma más concentrada de energía. Eugène Chevreul los describió en 1889. Sin ellos no hay vida. No funcionan las membranas celulares, pues más de la mitad de la materia seca del SN está formada por lípidos. Anomalías en ellos las convierten en frágiles y sensibles a las agresiones, a las membranas. En relación en los aspectos que estudiamos indicamos que hay tres clases de lípidos en sus relaciones con el SNC:

- A) Moléculas elementales (colesterol, importante para en las membranas nerviosas, en particular la mielina; control de fluidez, la inhibición de su síntesis altera el cerebro).
- B) Moléculas simples (triglicéridos), casi ausentes del SN. Otros: los esteres del colesterol, si aumentan, hay degeneraciones y destrucciones del SN.
- C) Complejos (fosfo y esfingolípidos principalmente) son el esqueleto de la membrana celular y en 1/3 vienen de la alimentación.

El cerebro tiene grasas mono, poliinsaturadas y saturadas (Bourre, Dumont, Piciotti, Pascal, Durand, 1989). Algunas de ellas proceden de la sangre.

Son cadenas de 16-28 carbonos que el cerebro sintetiza en su mayor parte. Los ácidos poliinsaturados vienen todos de la alimentación: linoleico y linolénico. Entre 20-22 carbonos. El arquidónico (20 C), el adrénico (22 C), el cervónico (22 C).

Los mamíferos no pueden pasar del linoleico al linolénico, del primero se deriva el araquidónico, del segundo el cervónico, ambos abundantes en el cerebro. La ingesta de manteca, aceite de oliva, nueces, nos proporciona todos los ácidos que necesitamos (Bourre, 1991).

El cerebro sintetiza la mayor parte de los ácidos grasos saturados y monoinsaturados, pero 1/3 los toma del hígado o alimentos (ácidos séricos, de *suero*), los poliinsaturados (esenciales), que vienen de los alimentos, pues el hombre no tiene capacidad de sintetizarlos. Las carencias de ácidos grasos provocan debilidad de la función inmunitaria y alteraciones cerebrales como comentamos en el cap. 1.2. Recordemos la esclerosis múltiple. Más de 1/3 de los ácidos grasos del cerebro son poliinsaturados, cuya carencia altera muy gravemente el desarrollo cerebral, composición, fluidez, actividad, de las membranas celulares.

Como es bien conocido la leche humana contiene cantidades apreciables del alfa-linolénico y del cervónico (su derivado), por lo que su ingesta inmuniza especialmente al lactante (Casado de Frías, 1983)

En los estudios sobre modelos animales realizados en el Inserm francés por Bourre y cols. (1991) el desequilibrio mono, poliinsaturados es responsable de anomalías en las membranas neuronales y seguramente de problemas intelectuales y de comportamiento en el hombre. Estos ácidos nos protegen el cerebro. Por éso la barrera hematoencefálica permite su paso. Y su exceso, claro, es peligroso (oxidaciones y peroxidaciones), frituras recalentadas, mal tratadas, son un riesgo acumulativo.

Un solo ácido que falte, el ácido alfa-linolénico, y las membranas celulares están perdidas, pues la enzima más importante del organismo, la NA-K-ATPasa, se encontraría disminuida a la mitad, en las terminaciones nerviosas. La retina (parte del SNC) es rica en poliinsaturados, en particular el ácido cervónico (Bazan, Horrocks, Toffano, 1989). La carencia del linoleico y del linolénico conlleva riesgo de muerte. La alimentación rica en linolénico nos confiere mayor resistencia frente a los tóxicos, disminuye los efectos fluidificadores del alcohol. Diariamente necesitamos, como promedio, absorber 2 gramos del linolénico y 10 del linoleico (Bourre, Dumond, Piciot, Pascal y Durand, 1988).

Las saturadas (cadenas cortas) están en la copra, la palma, la mantequilla; las monoinsaturadas: oliva, avellana, cacahuete, colza; poliinsaturadas: a) linoleico: oliva, girasol, pepita de uva, maíz, colza, soja, cártamo, nuez, germen de trigo b) linolénico: colza, soja, pepita de uva, cártamo, nuez, germen de trigo, leche humana (que contiene también el cervónico). Aunque colza y soja son menos apreciados gastronómicamente, vemos que tienen un alto valor nutricional, dado que nuestro aceite de oliva es valioso y ponderado en la cocina (López Larramendi, 1997).

Diríamos que los más completos de cara al sistema nervioso son colza, soja, pepita de uva, nuez, germen de trigo. El aceite de oliva es mejor para la salud cardiovascular pero no es tan completo para la salud mental, directamente, pero si estudiamos a Servan Schreiber (2003) vemos que el corazón es muy importante para la salud mental, definida como *cardiopsicológica*. Quizás sabor y nutrición se unan en el de oliva, mantequilla, nuez, pepita de uva.

Podemos añadir en los poliinsaturados, los de onagra, borrajas, casis (usados en los tratamientos contra la esquizofrenia y la esclerosis). Las carnes contienen ácidos grasos de larga cadena como el araquidónico y cervónico, que si el hígado no funciona no pueden formarse desde los otros esenciales, los despojos (sesos, hígado, riñón etc.) los contienen. Las grasas del queso son menos absorbidas pues forman sales insolubles con el calcio. Salmón, bacalao, etc. tienen demasiados poliinsaturados, y el abuso alteraría las membranas cerebrales, pero son muy útiles, pues los ácidos grasos de cadenas largas (en el cerebro) se obtienen directamente de estos aceites de pescado (Bourre, 1991).

Antropológicamente los animales marinos contienen el linolénico, los terrestres el linoleico, en evolución hacia animales superiores (hombre etc.) mezclan ambos ácidos grasos (de origen marino y terrestre) con lo que hay una *ventaja selectiva*. El delfín (muy inteligente) tiene los dos ácidos grasos esenciales.

Como hemos apuntado anteriormente, cap. 1.5.1.3. la leche humana tiene los 4 ácidos grasos esenciales, dado que es un alimento crucial para la supervivencia cual es exponente de la *evolución cerebral*.

Una buena alimentación, junto con el ejercicio físico no competitivo, evitan el envejecimiento cerebral. Pues los radicales libres (consecuencia de la respiración, de la combustión de los ácidos poliinsaturados, ambas cosas vitales, obviamente) atacan a los ácidos nucleicos, es decir a la

información, a las proteínas (estructura celular) y sobre todo a ácidos poliinsaturados, que con la edad se destruyen más y se reemplazan menos (Holford, 2005). Una alimentación rica en frutas, verduras, frutos secos, elimina a los radicales libres.

Las lecitinas (fosfolípidos) aportan fósforo, colina-precursora de acetilcolina-agente de transmisión neuronal y muscular y las dos familias de ácidos linoleico y linolénico.

En niños prematuros, Bourre (1996) estableció que el 60% de variación del índice del desarrollo psicomotor y 82% del índice mental se explican por el ácido cervónico de los fosfolípidos de los hematíes. El Dr. Atkins (1999) afirma que consumimos demasiados ácidos grasos omega 6 (linoleico): girasol, maíz, y poco omega 3 (linolénico) como linaza, pescados de agua fría, y ha de buscarse el equilibrio en los omega 3 (alfalinolénico, eicosapentanoico (AEP) y el dodosahexanoico (ADH).

La nuez, linaza, canola son fuentes de linolénico, para AEP, ADH pescados de agua fría y aceite de pescado, el 2º es más importante para la salud cerebral, los complementos con AEP deben restringirse en la infancia pues inhiben, a veces, las otras grasas esenciales como el ácido araquidónico. El ADH, en cambio protege estos esenciales e incrementa los beneficios del ácido araquidónico. La leche materna es rica en los omega 3 particularmente en ADH. Según Atkins (1999) los triglicéridos de cadena media, dan energía rápida y previenen morbilidad. El aceite de semillas de cáñamo es una fuente ideal de ambos, incluido el AGL, precursor de prostaglandinas, de las que se describen propiedades en cada investigación: SN, I. E, sistema inmunológico, artritis, aprendizaje etc. (Bourre,1991).

Las grasas esenciales potencian inmunidad, las hidrogenadas y el exceso de saturadas obstruyen los vasos linfáticos produciendo el efecto opuesto.

En consecuencia, las relaciones entre los lípidos y el sistema nervioso central quedan confirmadas en la línea de que si nuestro cerebro, coordinador del SN está formado en un 60 % de grasas, esto nos permite adaptarnos a los cambios y evolucionar. Cada uno de los tipos de inteligencia está afectado por ingesta de grasas omega 6 y 3 y su carencia nos hace menos inteligentes (Holford, 2005), igualmente el aceite de oliva es básico para nuestra salud cardiopsicológica o sea la I.E, dado que dosis equilibradas de colesterol nos tranquilizan (Servan Schreiber, 2003).

#### 1.5.1.7 Proteínas y cerebro

Las grasas permiten la adaptación, flexibilizan, es la plasticidad del SN. Los aminoácidos, proteínas, son la estabilidad, al modificarse es que ha habido un cambio en la información recibida por las células.

Muy relacionados con la neurotransmisión, pues cada tipo de neurotransmisor utiliza unos aminoácidos bien determinados para transportar su mensaje. Ya sabemos de la existencia de 8 aminoácidos esenciales (realmente podemos hablar de 4, que serían precursores de los otros 4, que debemos tomar con los alimentos. Los que fabrica el organismo se llaman no esenciales. Tal es el caso de la tirosina-no esencial-pero sí *esencial*, para nuestro SN. Dosis de tirosina pueden usarse como medicamentos psiquiátricos equivalentes a las anfetaminas. Es precursora de acetilcolina, relacionada con memoria, inteligencia. La fenilalanina y el triptófano son esenciales. La fenilalanina si es deficitaria disminuye la capacidad de atención y energía mental y los procesos de memoria, está en proteínas vegetales y animales (leche, huevos, soja, almendras, ajonjolí, calabaza etc.). El triptófano, si es escaso, puede provocar trastornos nerviosos y propensión al alcoholismo. Está en la leche, carne, huevos etc. El consumo de claras de huevo (ejemplo de proteína pura) estimula notablemente la concentración y memorización (Fossas, F.1991).

La lisina produce y regenera anticuerpos, si es deficitaria, bajan los niveles de atención y aumenta la fatigabilidad, la encontramos en todos los alimentos proteicos (soja, leche, carnes, pescado etc.). La metionina es otro aminoácido esencial que si se sintetiza deficitariamente, es uno de los parámetros del envejecimiento (cereales integrales, cebolla, ajo, leche, hígado, las legumbres escasean en ella, excepto las alubias) (Gil Muñoz, 1998).

El ácido glutámico-se sintetiza en gran parte desde la glutamina-reduce el nivel de NH<sub>3</sub>, que es tóxico para el cerebro; se ha visto aumento del C. I incluso en deficientes, con tratamientos de este aminoácido, presente en harina de trigo, almendras, nueces, huevos, leche (Dehin, R. 1996; F. Mendiguchía en “Los grandes síndromes” en *interrogantes. net*).

Los esenciales son: histidina (sobre todo para los niños), isoleucina, leucina, lisina, fenilalanina, treonina, triptófano, valina. Los no esenciales: alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cistina, glicina, ácido glutámico, serina, tirosina, taurina. Si resumiésemos diríamos que hay 8 aminoácidos esenciales, pero metionina y cistina son intercambiables, y en gran medida fenilalanina (FA) y tirosina.

Necesitamos un delicado equilibrio de proteínas, que se vislumbra desde el examen de la barrera hematoencefálica, por ello el hombre ha de ingerir mezcla de proteínas. Son, además, fármacos que si se usan racionalmente, no tienen efectos secundarios. La lisina reduce el estrés. La FA es precursora de endorfinas, catecolaminas y feniletilamina (FEA). La tirosina+triptófano es útil para el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). El GABA reduce la irritabilidad, es un aminoácido neurotransmisor. La metionina: antidepresiva, hepática, favorecedora de dopamina. Cisteína, metionina, taurina, controlan membranas celulares manteniendo K, Mg, eliminando el exceso del primero, equilibrando el Ca, disminuyendo actividad del SN simpático, que es vasoconstrictor, hipertensor (en mariscos etc.) (Atkins, 1999).

Por otro lado sabemos que existen sustancias neurotóxicas como el glutamato monosódico, el aspartame que disminuyen los niveles de taurina, lo cual puede causar ataques cerebrales; la taurina se halla en la leche materna pero no en la de vaca.

La valina, la leucina, la isoleucina son aminoácidos de cadena ramificada y su déficit es causa de estrés-morbilidad, dado que no se reponen las proteínas gastadas. Otro aminoácido es la histidina que contrarresta los efectos de la histamina. También es importante la acetil-L carnitina, pues es precursora de acetilcolina y de glutatión, en declive en nuestro organismo a partir de los 40 años, lo cual puede ser causa de morbilidad, patologías de la I. E y del SN.

En general es mejor la hipo que la hiperproteinización (Dickerson y otros, 1985) pues, además, el exceso de hormonas e insecticidas alteran nuestra I. E y los antibióticos animales pueden afectar a nuestro sistema inmunológico, si añadimos exceso proteínico, además nos privamos de la vit. B<sub>6</sub> lo cual rebaja la inmunidad. La hiperproteinización, además, desmineraliza (Ca etc.) (nº 8 del *U. S. Department of Agriculture Handbook. Composition of Foods, 1985*). El alimento de más alto contenido proteico es el alga espirulina (65%).

Como evidencian estudios de revisión sobre el papel de las proteínas (Neisser, U. y otros (1995), son los micronutrientes cruciales para un adecuado desarrollo del cerebro y sabiendo que prácticamente casi todos los neurotransmisores están compuestos de ellas, el consumir proteínas en la cantidad y calidad adecuadas tiene una gran influencia en nuestra I. E, soporte de los otros niveles de inteligencia.

#### 1.5.1.8 Vitaminas y cerebro.

Ya es conocido que la B1 colabora en mantener sano el SN, ayuda a la transmisión del impulso. Los médicos hablan de la cardiomiopatía, a veces, relacionada con el alcohol, al ser afectado el cerebro por carencia de esta vitamina que nos priva el alcohol, recordemos que el



corazón está relacionado con el cerebro profundo. Su carencia puede provocar desde perturbaciones neurológicas a trastornos psíquicos graves. La polineuritis alcohólica es avitaminosis **B1**. La bebida immoderada o la *comida rápida* pueden ser causa. Horno y frituras producen menos pérdidas que la cocción, la congelación no la afecta. El organismo tiene pocas reservas de ella. Comer pan integral, alimentos con carne de cerdo (en particular carne de cerdo), jamón, guisantes, despojos, huevos, habichuelas, lentejas) (Atkins, 1999).

El déficit de la vit. **B2**. conlleva trastornos de conciencia y/o alteraciones conductuales. Si se ingieren lácteos, es rara su carencia. Reduce el estrés. La **B3** es necesaria para el SN. Es la menos frágil de las hidrosolubles. Se relaciona con leves y graves trastornos conductuales (Pauling y Hoffer, 1975) como verifica la medicina ortomolecular: depresión, ansiedad, nerviosismo, irritabilidad, psicosis. El maíz no la contiene, y sobre todo inhibe el paso de triptófano a **B3**. Hay sinergia **B3, B6**. Y carencias en alcohólicos.

La **B5** está en la formación de hormonas y neurotransmisores. En gran cantidad de alimentos, de ahí su nombre (pantoténico). La **B6** relacionada con la serotonina (relajación). Tiene 3 variantes: piridoxina, piridoxamina, piridoxal. Interviene en más de 50 reacciones enzimáticas, es muy importante. Su carencia: depresión, agresividad, síndrome premenstrual, añadamos grupos de riesgo (deprivación larga) y los hiperproteinizados (Atkins, 1999)

Igualmente la falta de la vitamina **B9**, puede provocar fallos de memoria, somnolencia, depresión, insomnio, agresividad, fatiga. Se aisló de las espinacas (**fólico**), es el ácido pteroilglutámico.

La **B12** es esencial para el mantenimiento del SN, su falta da cansancio, déficit de memoria, depresión, alucinaciones. Puede carecerse de ella por deficiencia del transportador digestivo intrínseco del factor del jugo gástrico. Algunos expertos añaden la **B8 (biotina)** o **vit. H** que evita la fatiga y la anorexia, está en la clara del huevo pero ingerida cruda no se asimila (G<sup>a</sup> Rollán, 1990).

Un nutriente esencialísimo es la **vitamina C** que se halla en dosis importantes en el cerebro (Bourre, 1991), en las vesículas sinápticas, en el tejido nervioso, estimula, es precursora de neurotransmisores directa o indirectamente, evita alergias al modular la histamina. Algunos autores, comenta Bourre (1996), han relacionado C. I y **vit. C**, el cual aumentaría 4 unidades, si la concentración plasmática de vit. C aumentara un 50%. Además su carencia provoca fatigabilidad, depresión.

Otras vitaminas son la **D**, que evita la excitabilidad de la célula; en salmón, atún, leche. La **vitamina E**, según Bourre (1991) ocasiona problemas neurológicos en caso de déficit, podía ser útil en el Parkinson (Bourre, 1991) y para reducir los efectos secundarios de los medicamentos psiquiátricos, es protectora del cerebro y de las células nerviosas, Stahl (2000) la incluye en los *lazaroides*. G<sup>a</sup> Rollán (1990) ve su relación con la sexualidad, al observar que los tejidos ricos en ácidos grasos poliinsaturados, como los testículos, si carecen de **vit. E** se alteran. En aceites, almendras, verduras.

Ampliando la información anterior diríamos que: La **B1** se encuentra en pan integral, frutos secos, legumbres, la **B2** en hígado, caballa, la **B3** en pollo, patatas asadas, cereales integrales, la **B5** en setas, huevo, aguacate, la **B6** en arroz, hígado plátano, la **B8** en arroz, patatas, verduras, la **B9** en aguacate, naranja, brócoli, la **B12** en el arenque, caballa, huevo, la en naranja, fresa, tomate, por citar algunas fuentes usuales, aunque haya otras menos conocidas. Gracias a las vitaminas estamos neuromodulados (ni excitados ni inhibidos exageradamente) (Holford, 2005).

Así la glucosa exige la **B1**, las carencias de ambas sustancias limitan las funciones cerebrales y provoca un decaimiento del resto del cuerpo.

Ya se sabe que las liposolubles se encuentran en las sustancia grasas y las hidrosolubles las tenemos en frutas y verduras, especialmente. Nuestro modo de vida ha reducido considerablemente las necesidades energéticas, con lo que es posible que al comer menos nos privemos de vitaminas, cuando el estrés creciente nos exige más cantidad de estos nutrientes. Y una advertencia, un producto pretendidamente fresco, puede contener menos vitaminas que una conserva preparada inmediatamente después de su recogida (Bourre, 1991).

Existen estados carenciales vitamínicos y estas subcarencias no provocan enfermedades claramente identificables, sí alteraciones del estado general que afectan al cerebro, al unificador del SNC, pero que aparentemente no afectan al cuerpo físico (por separar artificialmente); atención a ellas.

Esto afecta a grupos de poblaciones, y a los que no están educados nutricionalmente. Por lo cual, no podemos, a pesar de las apariencias del *buen comer*, ver como óptimo el estado nutricional medio de la población, pues fracciones importantes se encuentran en estado carencial, como un test Personalizado puede verificar (Holford, 1998).

Hay carencias de **vit. B1** en la mayoría de la población, ya dijimos que desde su estimulación cardíaca beneficia al cerebro profundo, relacionado con este músculo. Además mejora el rendimiento intelectual y la I.E al elevar los niveles de acetilcolina y otras sustancias. Inmunoestimulante. Su megadosis óptima puede llegar a 3 gramos diarios aunque es una dosis poco frecuente, la dosis común oscila entre 100 y 3000 miligramos pero la mayoría de las veces se acerca al nivel más bajo (Hoffer y Walker, 1998)

El déficit de **B2** aumenta la probabilidad de depresión y otras patologías emocionales. La vitamina **B3** según la medicina ortomolecular invierte los procesos esquizofrénicos (Hoffer y Osmond, 1952), dados sus efectos tranquilizantes y reductores de ansiedad. La **vit. B6** es precursora de prostaglandinas, noradrenalina, serotonina, estos neurotransmisores son responsables de la sensación de bienestar. Mejora la depresión, incrementa la atención, por lo que es muy útil para el tratamiento de la esquizofrenia, el autismo; junto con las vitaminas **B9** y **B12** impide la elevación de los niveles de homocisteína (producto de la degradación de la metionina, con posibles efectos patológicos), actuando junto a cofactores de enzimas que la degradan. La **vit. B9** es esencial para la salud cerebral, el líquido cefalorraquídeo necesita tener fuerte concentración de ella, de esta vitamina dependen muchas sustancias químicas cerebrales y que afectan a la IE. Los deprimidos pueden tener más necesidad de este nutriente (es *la dependencia* en la terminología de la medicina ortomolecular (Hoffer, 1975), y responden mal a los antidepresivos si son usados más de seis meses. Si hay bajos niveles de folatos, dosis de ácido fólico pueden tratar la depresión (Fava, 1997), tan eficazmente como los antidepresivos (Crelin y cols. 1992).

La vitamina **B12** perfecciona el SN, que si tiene unos niveles moderadamente por debajo de los recomendados puede ocasionar grave daño al cerebro y al SN en su conjunto. Esta vitamina es necesaria al organismo para elaborar mielina, por lo que la I. E y otras inteligencias, dependen de este nutriente. Las personas depresivas tienen niveles bajos de Co en plasma, este mineral forma el centro de la molécula de **B12** (Narang y cols. 1992 y Bell, 1991). Contribuye esta vitamina a la elaboración de melatonina, hormona reajustadora del ritmo de nuestros relojes biológicos. Puede por ello ayudar a vencer el insomnio (Ohta, y cols. 1991, Kira, y cols. 1994, Honma y cols. 1992, Carnsellé, 1992). En principio la suplementación con el alga espirulina son suficientes, pues contiene más cantidad de **B12** que la carne, pero es posible que su asimilación sea inferior.

La **colina** contribuye a la producción de mielina y de acetilcolina, uno de los neurotransmisores más importantes y básicos para el funcionamiento intelectual. El inositol, según Pfeiffer (1975) que inspiró en esto a Atkins (1999), rebaja el estrés y fomenta el sueño

profundo. Puede ser alternativa a fármacos tranquilizantes y píldoras para dormir. Los depresivos suelen tener niveles inferiores, lo cual puede agravarse al administrar Li sintético, pues disminuye la concentración de inositol en el cerebro (Levine, J. y cols. 1995). Es útil para la ansiedad, agorafobia, TOC etc. (Benjamín, J. y cols. 1995, Fox, M. y cols. 1996 y Vadnal y cols. 1997). La leche materna, tal como indicamos anteriormente, es una de las fuentes naturales más importantes, lo cual vuelve a indicar su importancia para el lactante.

La **vit. B5** es un desintoxicador natural de productos químicos, como el acetaldehído que se genera en el consumo de alcohol su déficit es responsable de confusión mental y alteraciones de la I. E, que es también perturbada por hepatopatías.

El **ácido paraaminobenzoico (APAB)** es un nutriente incluido entre las vitaminas protector contra el estrés, y para el equilibrio hormonal femenino, obviamente en esencial relación con la I. E (Atkins, 1999).

La **biotina** es otro nutriente vitamínico que nos ayuda a restablecer la estabilidad del SN, en cuanto controla los niveles de glucosa en sangre, cuyo desequilibrio es causa de desequilibrio emocional, al incidir en los procesos enzimáticos implicados en estos procesos glucogénicos. También previene conductopatías al ayudar al metabolismo hepático.

Otras vitaminas son la **vit. C**: Las cápsulas suprarrenales tienen más **vitamina C** que ninguna otra parte del organismo, pues esta **vitamina** colabora en la elaboración de las hormonas del estrés y protege al organismo de las toxinas resultantes del metabolismo de estas hormonas; en parte la esquizofrenia y otros trastornos de la I. E, son originados por estos tóxicos internos. Los **flavonoides** (denominados vitamina P en otras épocas) suelen acompañar a la **vit. C** con la que suelen interactuar, algunos ejemplos son los bioflavonoides del Ginkgo biloba que llevan oxígeno y energía al cerebro, **el pignogenol** es prescrito por los médicos escandinavos como tratamiento para la alergia (Knekt, y cols. 1996), los bioflavonoides de uvas llamados proantocianidinas (PCO), se usan en el tratamiento del flujo sanguíneo hacia el cerebro (Brain Research, 1994 ; 635: 1127-1131). La **vit. D** potencia la vitalidad del sistema inmunológico por lo que éste depende de las concentraciones de ella en el cuerpo. Esta **vitamina** es útil para prevenir el deterioro neurológico, al proteger nuestras células de los radicales libres (Fahn, 1992 y Sano 1997). Y por todo lo expuesto, vemos que es útil para evitar la debilidad del sistema inmunológico (Meydan y cols. 1990).

Los complementos multivitamínicos han mejorado la salud física, el C. I, la I. E etc. (Holford, 1999), y en *The Vitamin Controversy* del ION (1987) se nos indica que la prescripción paleolítica de **vit. C** es 10 veces la RDR, pues esta recomendación no es un óptimo sino un mínimo. Pero la hipervitaminosis es perjudicial, así la **vit. D** (Selye, 1962) puede dar el síndrome calcifiláctico o acidificación de tejidos blandos, origen de artritis, esclerosis, cálculos, lupus, hipertensión etc. siendo propia de nuestra cultura esta patología.

Podemos sintetizar que las **vitaminas** son sustancias, biocatalizadores, necesarios al organismo a dosis muy pequeñas para llevar a cabo funciones esenciales y consiguientemente optimizar nuestros recursos, que es la mejor manera de evitar enfermedades. Se conocen 14 vitaminas esenciales y otras asimiladas a esta denominación como los bioflavonoides y el coenzima 10, suelen actuar como coenzimas que actúan concertadamente con las enzimas orgánicas, vitales para los procesos orgánicos, ya que en la práctica no habría vida sin ellas. En esta tesis tratamos de demostrar la influencia de la nutrición en nuestra salud mental, conociendo aspectos como el que los alimentos integrales, frutas y verduras nos aportan más vitaminas y, en cambio, la dieta refinada, el abuso cárnico, de grasas, azúcares nos deprivan de minerales, vitaminas, enzimas etc. Su efecto sobre la inteligencia, junto con las proteínas, es que son los micronutrientes cruciales para el desarrollo (Neisser et alii 1995). En cambio el abuso de alcohol, tabaco, té, café, produce efectos negativos. O el no tomar, el hoy sesgadamente, temido sol. La

medicina ortomolecular nos lleva demostrando hace años, el uso terapéutico de estos nutrientes (Roberts, A. J. y otros 2003).

#### 1.5.1.9 *Minerales y cerebro.*

El organismo necesita cantidades pequeñas de minerales y de trazas de los oligoelementos, que son compuestos procedentes del suelo y no sustancias vitales en el sentido biológico del orden fluctuante y estructuras disipativas. Aproximadamente necesitamos unos 100 mg. en total de estos oligoelementos. Comentamos algunos.

El calcio (Ca) interviene en la formación de los tejidos nerviosos. El magnesio (Mg) junto con el Ca, el P interviene en la transmisión del impulso nervioso y hace posible que llegue al cerebro, permitiendo que el azúcar se convierta en energía. La ingesta de margarinas enriquecidas con vit. D, la cual como los fosfatos (en refrescos) aumentan las necesidades de Mg y la, por otra parte, saludable fibra, dificulta su absorción, lo cual nos indica que una buena alimentación es una cuestión de equilibrio.

El fósforo (P) es importante para la neurotransmisión, es necesario para la transmisión de los mensajes al cerebro (Bourre, 1996). El potasio (K) regenera el SN, sirve para la transmisión de mensajes entre las células nerviosas y dilata los vasos sanguíneos del cerebro facilitando la circulación y si falta, hay menos dinamicidad y mayor riesgo de accidentes cerebrales. Junto al Na, ayuda a la transmisión del impulso nervioso. Tenemos carencia relativa grande en relación al Na, volvemos al concepto de equilibrio y por ejemplo los corticosteroides deprivan de K.

El cromo (Cr) hace posible que la insulina regule la tasa de azúcar en sangre, esto es indispensable para el funcionamiento cerebral el cerebro consume el 30% de la glucosa que recibe el organismo. Hay déficit de Cr entre la población general, el estrés lo reduce, y esto puede explicar una de las causas de estados depresivos. (Atkins, 1999)

El cobre (Cu) es necesario para el buen funcionamiento de la tirosina. El hierro (Fe) es indispensable al cerebro, donde se encuentra en cantidad importante, si falta faltaría O<sub>2</sub> al cerebro como demuestran algunos estudios realizados en Finlandia por cardiólogos (Salonen, 1991).

El yodo (I) participa en la absorción de la glucosa, la carencia grave enlentece la actividad cerebral. Es básico para el sistema inmunológico, el cerebro y el SN. El Zn (cinc) junto con el Cu y manganeso (Mn) abundan en el cerebro y el SN. El Zn interviene en la comunicación entre células cerebrales, parece que se relaciona con los procesos de aprendizaje. Es un parámetro de salud y su carencia es un problema mundial. Se produce estrés si falta junto a vit. A, B, C, D y junto a la carencia de Mg se produce percepción alterada que es una manera de definir la locura (Pfeiffer, 1999); eleva progesterona, testosterona, actúa con B3, B6, y lo encontramos en alimentos dulces y salados. La carencia de Zn es una de las causas de envejecimiento cerebral prematuro.

El cloro (Cl) es un mineral cuyo déficit produce apatía mental. El selenio (Se) previene la degeneración cerebral. Y tiene efectos antidepresivos. Si falta el silicio (Si) se altera el SN, dado que favorece la circulación cerebral, al ser factor para formar glucosa-minoglicanos (Bourre, 1991).

El Aluminio (Al) equilibra el SN, el exceso inhibe la acetilcolina, se ha visto un exceso de él en los enfermos de Alzheimer, en sí supone reducción de la acetilcolina. El litio (Li) es empleado en psiquiatría oficial y en la homeopatía, favorece al SN y a los neurotransmisores (Bourre, 1991).

Dado que somos lo que comemos en gran parte, como tratamos de verificar en esta tesis, someramente indicamos las principales fuentes de algunos minerales que hemos citado:

El calcio lo tenemos en el queso, brócoli, almendras etc. El cloro tiene sus mejores fuentes en judías verdes, cacahuets, espárragos y el cromo en pimienta negra, levadura, aceites vírgenes (prensados en frío), el cobre en aguacates ostras, setas, el hierro en melaza (un ejemplo del daño de los alimentos refinados), mejillones, germen de trigo. El yodo en las algas, berros, fresas. El magnesio en el tofu, espinacas, tomate. El fósforo en pescado, leguminosas, yogur. El potasio en el trigo (por supuesto mejor el integral), huevos, almendras. El cinc en las ostras, hígado, arroz integral. El aluminio en la patata, cereales integrales. El sodio en zanahorias, sal integral, que al contener K, nos lo proporcionan equilibradamente (Atkins, 1999).

Podemos añadir que el cobre (Cu) favorece el sistema inmunológico (Atkins, 1999), los sujetos de riesgo en carencias son vegetarianos, hiperglucémicos (síndrome sacarínico). El exceso o déficit puede provocar esquizofrenia, ansiedad, depresión (Pfeiffer, 1999). El exceso, si es sintético, es peligroso, para inutilizarlo-desde la medicina ortomolecular, inspirada en Pfeiffer-se hace ingiriendo Zn, Mn, Mb, vit. B6. Aumenta estrógenos, que son necesarios para el funcionamiento intelectual, sistema inmunológico etc., pero su exceso es patológico (uno de los riesgos de la clásica píldora anticonceptiva).

El Mn (manganeso): hace mejorar la función cerebral, regula glucosa y colesterol o sea la I. E, en un parámetro bioquímico. El déficit produce defectos en el tubo neural, además es necesario para las fundas aislantes de mielina, su déficit puede producir hipocolesterolemia, la cual puede provocar tendencias suicidas y esquizofrenia (Pfeiffer, C. 1999, lo usó para ello), epilepsia. Se absorbe poco (5%).

Es esencial para el SN y su carencia, por citar a Atkins (1999), produce estrés, agresividad.

El molibdeno (Mo) desde su carencia puede, conllevar inestabilidad, depresión, estrés (Atkins, R. C. 1999), efectos tranquilizantes, estimulantes. El boro (Bo) afecta a la cognición, lo encontramos en vino, nueces, cerveza, frutas, semillas vegetales, lo cual vuelve a reforzar una alimentación más bien vegetariana. El silicio (Si) regula el Al en el cerebro, que no es la causa del Alzheimer, sino una consecuencia, resultado de desequilibrios bioquímicos correlato de desequilibrios psicológicos. El germanio (Ge) se relaciona con el sistema inmunológico. Es un antidepresivo y un reductor del estrés, lo hallamos en ajo, setas, ginseng.

El déficit de Ca puede producir insomnio, nerviosismo. El vanadio (Va) es útil contra depresiones maníacas. Pues estamos en parte, nerviosos, agresivos, porque hay carencias de Ca, Mg, K y exceso de Na. Tenemos carencias de Zn, Mn, Se, Cr (estrés), Mb, Va, Bo (artritis, ansiedad). El azufre (S) contribuye a la oxigenación cerebral. El Li (litio) se usa contra la ansiedad, depresión, insomnio, estrés y prácticamente cualquiera trastorno de la I. E.

Complementando lo dicho se sabe (Neisser, y cols. 1995) que la influencia ambiental sobre la I.E es muy importante como demuestran los estudios realizados verificando las ambientopatías causadas por el plomo ambiental, los entornos de las centrales nucleares, la contaminación atmosférica. Según Neisser (1995) los niveles de Pb en la sangre correlacionan con el C. I de forma negativa, y aunque el autor manifiesta que los niveles de este mineral se han reducido conjuntamente con la toxicidad ambiental en EE.UU, existe el riesgo toxémico especialmente en las ciudades del interior. No obstante el autor afirma que todavía no se conoce bien la influencia en la inteligencia de las variables ambientales.

Resumiendo lo anteriormente comentado podemos decir que los minerales se clasifican en macroelementos esenciales: Ca, P, Mg, Na, Cl, K y oligoelementos esenciales: Fe, Zn, I, Cu, Mn, Mb, F, Se, Cr etc., pues parece ser que todos los minerales son necesarios aunque todavía tengamos aspectos por descubrir. Los minerales controlan los equilibrios hidroelectrolíticos y bioquímicos del organismo, activan sistemas enzimáticos y actúan concretamente con vitaminas, otros minerales y hormonas. Los minerales tienen efectos diversos positivos como la estimulación, curación etc. pero el exceso puede provocar toxicidad peligrosa



### 1.5.1.10 Estimulantes y cerebro.

Sabemos que desde las más antiguas civilizaciones el ser humano ha utilizado sustancias para estimular su actividad física y mental, comentaremos brevemente alguna, dentro de su más clara relación con nuestra tesis.

El **Jengibre** es un buen estimulante cerebral ligero, favorece su irrigación. Útil en caso de examen, aumenta la energía vital. Es hepatoestimulante, por sus gingeroles (oleorresinas) que tienen efectos antitumorales. En España nunca faltó en boticas y farmacias y en la medicina ayurvédica es un remedio excepcional. Giannini, A (2006).

La **Nuez de Kola** es un poderoso estimulante cerebral y afrodisíaco. Contiene cafeína y teobromina. Moderadamente consumida es buen estimulante, sin contraindicaciones. Formaba parte de la receta original de la coca-cola (tónico que fue alabado por el papa León XIII), recordemos que inicialmente era vendida en farmacias como medicamento). Contiene 2% de cafeína y 0,2 % de teobromina (Emsley, J. 2000). Al **Café**, Juan S. Bach le dedicó la Cantata del Café (del Campo, 2007), Monin, médico de Grenoble le añadió leche y azúcar, para convertirlo en alimento y así acallar a sus adversarios.

Sabemos que en Rusia se llegó a prohibir con pena de cortar la nariz. La larga duración de sus efectos se debe a que la paraxantina, que es la transformación de cafeína a xantina, es más potente que la cafeína (Emsley y Fell, 2001). Todo depende del metabolismo personal hepático, que puede explicar la intolerancia al café. En EE.UU parecen haberse detectado adictos a la cafeína (cafeinómanos anónimos). Actúa sobre la MLP, MCP, atención, agudeza visual (bioflavonoides que estimulan la parte interior de la retina) etc.

Investigadores del MIT, (Dehin, 1996), exponen que el café matutino aumenta el rendimiento mental a todo el mundo, y que los receptores cerebrales se hallan más activos después de la noche, este efecto es inmediato, durando varias horas, aunque el ritmo con el que unos y otros individuos destoxifican y eliminan del organismo la cafeína puede diferir hasta en un factor de 10. Para la mayoría es estimulante pero puede ser un depresor en casos particulares, posiblemente las diferencias personales en la cafeína se deban a las diferencias en receptores de adenosina.

En relación con los ritmos circadianos puede recomendarse que hacia las 3-4 p. m. se puede tomar un café acompañado con hidratos de carbono (h. de c.) y esta sinergia contrarresta el bajón de la tarde de acuerdo a los ritmos circadianos, dado que los h. de c. producen serotonina (tranquilizan, y nos ayudan a concentrarnos). El MIT (Dehin, 1996) investigó que aumenta la eficacia al volante y la deportiva (elimina fatiga, quema grasas, economiza azúcar) pero si se abusa disminuye las reservas de minerales (es diurético como todas las purinas o xantinas) y nos produce ansiedad, agresividad, insomnio y muchos más problemas. Crea entonces adicción.

La cafeína tiene efectos muy sutiles, aparte del tónico estimulante (Emsley, y Fell, 2001), puede ser analgésica, inhibe al neurotransmisor adenosina, neuroprotector cerebral, que decrementa la actividad cerebral al disminuir la actividad de los neurotransmisores. Hace que se contraigan los músculos más fácilmente y mejora la respiración, la teofilina, en el té, similar a ella se receta para relajar músculos bronquiales. Unos 500-600 mg. (5 tazas aproximadamente) es preocupante. Y prestemos atención a algunos fármacos, pues contienen dosis fuertes de cafeína. Si buscamos una alternativa tenemos que una infusión de romero puede ser equivalente en efectos, advirtiendo que el abuso puede ser hipertensor como en el caso del comentado café.

En cuanto al **Té**, su tanino tiene efectos tranquilizantes (por eso el té que cuece más de 3 minutos tiene efectos relajantes pues sus sustancias estimulantes no pasan al agua después de este tiempo, y sí aumentan en cambio, los efectos del tanino), estimula el cerebro, protegiéndole de accidentes cardiovasculares, contiene muchos micronutrientes. El té verde apenas tiene cafeína, siendo el más saludable, el negro contiene casi el doble que el café. Su abuso reduce el Fe. El té

verde es el que tiene más sustancias eficaces, de 2 a 3 veces más que el negro, que por otra parte es un gran tónico cerebral (Doy, P. 1996 y Stevens, N. 1999, quien cita estudios realizados sobre las cualidades antioxidantes del té verde).

El **Cacao** contiene K, P, Mg, Ca, Fe, Na, vitaminas B1, B2, factor PP, vit. E, entre otros nutrientes. Calificado de *bebida del diablo* por la Iglesia del s. XVIII. Produce sensación de bienestar por sus bioaminas (coincide en 3 sustancias de la marihuana o hachís) y favorece el trabajo intelectual y la actividad sexual entre otras sustancias causantes de lo indicado tenemos: teobromina, cafeína, mentol, feniletilamina, esta última es un potente antidepresivo.

Simplificadamente: al poner las neuronas en estado de alerta, favorece la memoria. Sus flavonoides previenen las enfermedades. El cacao puro es el más recomendable dado que el chocolate contiene además manteca de cacao, conteniendo casi 1/3 de grasa, por lo que está al límite de lo recomendable; el chocolate a la taza tiene efectos más potentes y rápidos.

La ya citada feniletilamina (FEA) es precursora de millones de sustancias como selegilina etc. etc. (Colgan, 1997), algunas pueden imitar hormonas pero ninguna es adictiva según Emsley y Fell (2001) aunque para este investigador la FEA podría explicar el ansia de los adictos al chocolate, que según el autor suele darse entre las mujeres especialmente durante el periodo menstrual (Emsley, 2000).

Otro estimulante muy comentado, cuyos efectos más conocidos son la reducción de la ansiedad, el estrés es el **Ginseng**. Aumenta la respiración de las células cerebrales e incluso corrige la anoxia (falta de O<sub>2</sub>) causada en los tejidos cerebrales por las anfetaminas. Tiene no menos de 80 micronutrientes (vit. A, E, C, H, del grupo B), Zn, Cu, Mn, P, Si, I, Se, Ge (antidepresivo etc.), enzimas, ácidos grasos, ginsenósidos (saponinas) aminoácidos etc. (Doy, P. 1996 y Dpto. Técnico de Santiveri, 1996).

El **Petkkof** es un estimulante equilibrado, no crea hiperactividad (Colbin y Brekhman, 1993) no produce hábito ni otros trastornos. Contiene saponinas (fitoquímicos) que junto a los nutrientes ya comentados, lo convierten en un adaptógeno de efectos diversos y diferenciados y que elevan el tono general del organismo.

La **Fosfatidil Serina (FS)**, que según el Dr. Atkins (1999) es el más efectivo nutriente cerebral, entre los que usa y recomienda. Maximiza la transmisión nerviosa entre las células cerebrales y suministra este valioso nutriente, por ello. Es un detergente biológico para el cerebro. Mantiene flexibles las membranas celulares y permeables a las grasas y flexibiliza las neuronas cerebrales. Incrementa el nº de receptores en las células cerebrales. Mejora la memoria, agiliza el pensamiento, contrarresta el deterioro neurológico (incluido el Alzheimer y el Parkinson).

Otros estimulantes son la **Colina** y la **Lecitina** (fosfatidilcolina), sus fosfolípidos atraviesan la barrera hematoencefálica y la fracción colina de la fosfatidilcolina es el paso a la acetilcolina. Son complejos de fosfolípidos, básicos en membranas y orgánulos celulares (fluidifican y permeabilizan las membranas). Los huevos son junto a la soja las únicas fuentes de FC (fosfatidilcolina) (Holford, P. 2005).

Es un protector esencial de cada célula (sobre todo del SN). La colina es precursora de la acetilcolina, uno de los más importantes neurotransmisores. Es esencial para que nuestros cuerpos elaboren su propia lecitina. La colina está en la leche materna, contribuye a la producción de mielina. Mejora la memoria de adultos sanos (MCP), aunque no hay acuerdo científico sobre el Alzheimer (Sitaram y cols. 1978). Aparte los huevos, las vísceras, hojas verdes de diente de león, nueces, semillas y soja son fuentes de Fosfatidilcolina (FC).

Pero si hay problemas, se ha de recurrir a los suplementos. El Dr. Atkins recomienda (1999) los gránulos de lecitina, que pueden añadirse a las ensaladas y otras recetas.

Podemos referirnos a la **Acetil-L-Carnitina (ALC)** que es un derivado del aminoácido carnitina que fomenta la agilidad mental, un mejor estado de ánimo, frena el envejecimiento de las células cerebrales e impide el avance del Alzheimer. Vigoriza y equilibra el SNC. A partir de los 40 años hay declive natural en la producción de ALC y esto repercute en nutrientes como glutatión, coenzima Q 10, acetilcolina y la melatonina. Se investiga para el Alzheimer, ha invertido los desequilibrios químicos cerebrales (Pettegrew y cols. 1995, Spagnoli y cols. 1991 y Salvioli,1994). El ejercicio vigoroso hace pasar la carnitina a ALC. No se aconseja tomarlo de noche, y los epilépticos y cerebros sensibles en extremo a la estimulación, deben usarla con precaución extrema.

El **Octacosanol** fue usado por el Dr. Atkins (1999) desde su influencia por la medicina ortomolecular, en casos de falta de energía, de esclerosis múltiple; se encuentra en el aceite de germen de trigo y puede ser beneficiado de otros componentes presentes en este aceite como triacontanol, tetracosanol, hexacosanol. Hay pocos estudios sobre este complemento, aspecto que lamenta el Dr. Atkins (1999), quien vio espectaculares efectos en personas en estado de coma, tratados por el Dr. Carlton Fredricks (Rabinovitch y cols. 1951).

El aceite de germen de trigo es mejor que el octacosanol sintético para cualquiera que desee mayor nutrición de su SNC. Las perlas de aceite de germen de trigo son un gran complemento alimenticio.

Dentro de los complementos para la memoria tenemos (en relación con lo señalado antes del Alzheimer) plantas como el ginkgo biloba, complejos de vitamina B, de Mg, jalea real y oligoterapia con aluminio (cuyo metabolismo está perturbado en la enfermedad degenerativa) (Cureton, T. y cols. 1972).

El **Alcohol** inhibe específicamente el hemisferio cerebral izquierdo (el de la abstracción, la manipulación), llegando a rebajar su densidad en relación al derecho. Por ello queda disminuida la capacidad de autocontrol (parte de la función afectiva). M. Ferguson (1991) comenta que en la Univ. de Yale 64 estudiantes de medicina que tomaron pequeñas dosis de alcohol tuvieron puntuaciones sensiblemente mejores en problemas de lógica simbólica, al aumentar las dosis las puntuaciones fueron peor que en estado sobrio.

Según el *British Medical Journal* (nº 63, octubre 2004. Alcohol Alert. U. S Department of Health. Human Services National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism) y Dehin (1996), el cerebro de los alcohólicos pesa como promedio 100 g. menos que el de los bebedores moderados o los abstemios. Moderadamente el alcohol puede ser un neuroléptico (tranquilizante) o un neuroanaléptico (estimulante), y desbloquearte la mente que el estrés y las preocupaciones te habían frenado. Como siempre, todo está en la dosis. Y en no depender.

Según el *New England Journal of Medicine* (11- 05-1995), Alcohol and mortality in U.S women, algunos estudios epidemiológicos indican que aunque la mujer bebe menos que el hombre, tiene mayores concentraciones de alcohol en la sangre, esto eleva las tasas de hepatopatías y cáncer de pulmón; Dehin (1996) indica que las mujeres toleran menos el alcohol, en principio hay una razón-opino-de menor costumbre de ingerirlo (sociocultural), y volviendo al estudio citado, el estómago de la mujer, parece que segrega menos enzimas que metabolizan el alcohol, parece que los hombres mantienen la mitad de estos enzimas protectores (los hombre alcohólicos no deterioran su hígado tan rápido como las mujeres).

El alcohol, tomado diariamente, es relajante y tendrá efectos terapéuticos con estas dosis:

Vino: ¼ l. hombres,1/8 mujeres; cerveza: 2 botellines hombres,1 botellín mujeres; licores y bebidas destiladas: 60 ml. hombres y 30 ml. mujeres. Diariamente. Comiendo. Sin mezclas de fármacos.

La Biblia contiene 200 alusiones a los vinos y a las viñas, y no todas son desfavorables, por otro lado más de la mitad de los accidentes de tráfico, de trabajo, caseros, se dan por causa del mal uso de esta sustancia. Hay una enorme lista de enfermedades causadas por el alcohol.

En dosis pequeñas estimula el cerebro, en dosis grandes es un depresor y un tóxico. Ningún animal excepto el chimpancé acepta beber alcohol. En el laboratorio de Bourre, Françoise Beaugè (1996) sugiere que la dependencia está unida a modificaciones físico-químicas de las membranas sobre todo de neuronas y sus sinapsis, las hace perjudicialmente más flexibles, por eso el alcohólico para compensar vuelve rígidas sus membranas cuando bebe más, sin el alcohol se siente mal porque sus membranas están demasiado rígidas. Y necesita beber para hacerlas más flexibles y esto es un círculo vicioso (dependencia).

La membrana se desorganiza, altera sus canales iónicos y subvierte la conducción nerviosa y la transmisión de información al cerebro Murray, M. y cols.(1995)

Se pueden modular estos efectos tomando 2 cucharadas de aceite o mantequilla o unas nueces (su ácido linolénico es un protector cerebral frente a esta sustancia), antes de ingerir alcohol, pues la fluidez de las membranas depende en gran parte de los ácidos grasos (poliinsaturados, colesterol).

Se habla de la resistencia de los bretones al alcohol por su consumo de pescado, fuente importante de ácidos grasos.

Pero el alcohol-del que todavía desconocemos muchos de sus efectos (Stahl, 2000)- afecta a los neurotransmisores neuropéptidos, reguladores de hambre, sed, sueño, comportamiento, dolor. Por ello si el alcohol nos domina, estamos anulados en gran parte, como se desprende de lo anterior.

Los **Medicamentos**. Los fármacos pueden crear dependencia o necesidad de un uso continuado en evitación del síndrome de abstinencia, y hasta un efecto de rebote o exageración de los síntomas iniciales hipertensión etc. Comentamos brevemente algunos tipos de fármacos: **Barbitúricos** y **Somníferos**. **Psicolépticos-noolépticos** si afectan a la cognición general, **timolépticos** si alteran la cognición afectiva (I. E), a largo plazo perjudican la memoria y la atención. Los **Calmantes** y **Ansiolíticos** más suaves: con asiduidad afectan tu inteligencia. Los **Laxantes** crónicos alteran la asimilación de los alimentos y por ende, ésto repercute en su asimilación y consecuentemnete en la actividad cerebral. Los **Antibióticos** embotan el intelecto, pues al dañar la flora intestinal, afectan a la asimilación de sustancias vitales al cerebro. Se conocen casos de edema cerebral, consiguientes a la toma de antibióticos.

Un estudio citado en *New England Journal of Medicine* vol. 322, nº 6 denuncia un retraso del intelecto en un grupo de niños tratados durante 2 años con Fenobarbital, los niños con placebo tenían C. I superior en 8,4 puntos como promedio. **Fármacos-Alimentos Alcalinos** como leche-ésta más bien modula PH-almendras, castañas, coco, frutas en general, legumbres menos lentejas etc., no se deben mezclar asiduamente, pues las alteraciones digestivas se reflejan en todo el organismo, aspecto que podríamos asimilar, en sentido amplio al concepto de modularidad de la mente (Födor, 2000). **Alcohol-Fármacos**, sabemos que el alcohol es un depresor del SNC, sus efectos se duplican o triplican con ciertos medicamentos, siendo los más peligrosamente interactivos los analgésicos narcóticos (morfina etc.), píldoras para dormir (barbitúricos), tranquilizantes, antihistamínicos, medicamentos psiquiátricos. Desde una sociedad estresora se tiende al aumento de sustancias que tratan de compensar el Deficit Energético. La fatiga puede inducirnos al abuso de café y esto puede generar más estrés. Alternativas: Ginseng (1000 a 2000 mg. al día), caldos de pollo fuertemente especiadas con pimienta de Cayena, curry, tisanas de menta o jengibre con mucha miel, multivitaminas, aminoácidos (Farnsworth, N. R. y cols. 1985).

Las posibles causas de lo anteriormente indicado estarían en un desayuno con muchos h. de c., sin proteínas, el comer mucho al mediodía, fallo de los hábitos alimenticios de bastantes españoles, como la mala combinación de los alimentos. Y situando todo esto en unos ritmos circadianos básicos con matices diferenciales, como el saber que a eso de las 1 p. m. el acto de energía vital entra en una fase baja, nuestro organismo debe reponerla o que el alcohol a las 5 p. m. tiene efectos calmantes (nooléptico) y a las 9 p. m. es un somnífero (más timoléptico).

Lo expuesto y lo por comentar ha de entenderse en el sentido de que hemos de mejorar nuestra situación vital, reduciendo factores estresares de forma que actuemos entendiendo que las sustancias que ingerimos si son bien usadas nos ayudan pero en el abuso está la dependencia (Holford, P. 2005). Si analizamos las sustancias de abuso ilegales en sus relaciones a nuestro estudio, podemos destacar especialmente lo apuntado por la OMS, que las denomina así, sustancias de abuso no drogas. Comentamos sobre la **Cocaína** y las **Anfetaminas**, las ahora citadas, actúan sobre los receptores de dopamina, enviando más dopamina a los receptores sinápticos de las neuronas contiguas, evitando que retorne a las neuronas emisoras. Las células nerviosas receptoras se hallan estimuladas por un impulso eléctrico agradable constantemente, hasta que se agota la dopamina.

La hiperestimulación de los receptores sinápticos se encuentra con que ya no puede dar señal de placer. Viene entonces la dependencia. Suele mezclarse con alcohol, para compensar la angustia ligada a la privación, hace unos años *Journal of American Medical Association*, 1992, vol., 263 nº 2, decía que el 18,2% de conductores fallecidos en N. York por accidente, tenían cocaína en la sangre, de éstos un 10% alcohol, además de la cocaína.

**Heroína, Morfina, Opio**, son reductores de ansiedad, la primera de la agresividad. Actúan sobre neurotransmisores y el proceso es como el descrito anteriormente, aunque sean diferentes los neurotransmisores afectados.

Según Aubry y Jacquelyn Smell (1996), el primero es psiquiatra de Austin (Texas), el peligro no está en el producto ni su actividad sino en el psiquismo del individuo predispuesto a la adicción, Los obsesivos-compulsivos son sujetos de riesgo, la adicción no la da el probar sino la de ser sujeto de riesgo adictivo que suelen ser personas nerviosas, ansiosas, inseguras.

Para Bourre (1996) las drogas desorganizan las reacciones químicas del cerebro siendo muy crítico con todas estas sustancias: el cannabis, los opiáceos, la cocaína, el cornezuelo de centeno, el khat, los hongos, el LSD. Dice que para funcionar bien el organismo necesita energía, ante todo desde azúcares lentos, evitando, además, toda carencia en vitaminas y oligoelementos, sin los cuales los azúcares consumidos no conseguirían ser eficaces.

Otro aspecto estudiado ha sido la *Estimulación contra el estrés*. El estrés (estrés patológico) envejece. Su vencimiento en falso es, con estimulantes peligrosos en este orden: alcohol, heroína, opiáceos, tabaco, cocaína, barbitúricos, antidepresivos, anfetaminas, marihuana, cafeína., según el psicólogo y filósofo de Oscar Ichazo (1996) las drogas consumen mucha energía y al final nos agotan y deprimen.

Los azúcares rápidos dan estrés estimulando el cortisol (hormona de la agresividad a largo plazo y de la sexualidad). Mejor es ingerir proteína con hidratos de carbono (pescado con arroz, fruta y frutos secos o legumbres), que contienen hidratos de carbono y proteínas.

Los nutrientes energéticos son la vit. B6, el Zn (ayudan a funcionar a la insulina), vit. B3 y Cr que forman el factor de tolerancia a la glucosa (están en el picolinato de cromo, en boga) y vit. B1, B2, B5 (glucocorticoides), coenzima Q, vit. C Fe, Cu, Mg, vit. B12, (necesaria para producir adrenalina). La transmisión neuromuscular requiere B5, mucha colina (nutriente ssemiesencial), Ca, Mg. La colina además produce hormonas del estrés, como los aminoácidos, que a su vez componen neurotransmisores o son precursores. La metionina-cuya carencia es corriente-se



requiere para producir hormonas suprarrenales. La insulina se compone de 5 aminoácidos y Zn. Podemos mezclar azúcares rápidos como plátanos maduros con los lentos como la avena. En general si abusamos de los estimulantes son dañinos, pero con moderación no (Holford. P. 2005).

Si se sabe que la afición a las sustancias de abuso, como las comentadas y otras muchas viene por una alimentación deficiente cualitativa y cuantitativamente hemos de mejorarla y suplementarla si queremos optimizar nuestros recursos que es lo que propugna la medicina ortomolecular. Comentaremos brevemente.

En caso de tener que forzar la visión conviene ingerir más vitamina A. Si estás con la menstruación más Fe. Los cambios de horario exigen complementos de vit. y minerales como si se toman medicamentos con regularidad.

**Otros suplementos:** el **Germen de Trigo**, que contiene ácidos grasos esenciales y vit. E, muy interesante para el cerebro (ya comentado) dado que junto a la levadura de cerveza son los complementos con más cantidad de micronutrientes, otros interesantes complementos son el **Aceite de Onagra** que combate el síndrome premenstrual (como el aceite de germen de trigo) por su poder neuromodulador, es un poderoso estimulante mental y previene el envejecimiento del cerebro, se puede ingerir asociado al **Aceite de Borraja** al que se le atribuye la misma eficacia cerebral o aún más. La onagra tiene 95 de Gammalinoleico (GLA), precursor de prostaglandinas E1, E2 y Tomboxanos A2: neuromoduladores. La borraja contiene el GLA, muy escaso en el reino vegetal-de 20 a 23 %-precursor de prostaglandinas de la serie I como ya se dijo. Vasodilatador. Homeostático.

Recordamos que el ácido linoleico para ser activo biológicamente ha de pasar a GLA, y que el exceso de grasa animal, las grasas hidrogenadas, el envejecimiento, impiden este paso. El GLA es el precursor inmediato de prostaglandinas. La **Levadura de Cerveza** abunda en proteínas y en complejo vitamínico B, reequilibra y protege el SN, estimula glándulas endocrinas. Si es levadura viva reconstituye la flora intestinal, y aporta claridad mental, en cuanto facilita y estimula la digestión. Otro complemento es la **Jalea Real** que contiene una milésima de acetilcolina, h. de c., hidroxí-10- decano-transoico, sólo en jalea real se da esta ácido graso, proteínas, vit. B, casi todos los minerales. Como puede apreciarse es una alternativa a las sustancias de abuso citadas, en cuanto estimula, tranquiliza, potencia nuestras defensas. Citamos además el **Polen** que contiene aminoácidos, glúcidos, lípidos, vit. B, C, D, E, provitaminas A, D, minerales, antibióticos naturales, enzimas y es útil contra la astenia. Otros estimulantes son los **Aminoácidos**, pero si se abusa de ellos, pueden causar problemas.

El triptófano sustituye a calmantes y somníferos (especialmente a los citados antes); la glutamina es un estimulante apreciable. Además pueden ayudar en las desintoxicaciones de drogas. La **glutamina-L** con la glucosa es uno de los nutrientes principales del cerebro: se recomienda en los alcohólicos que quieren dejar de serlo. **La tiamina (B1)**, estimula potentemente el SN, con la glutamina, los efectos son muy notables en el aumento de energía y estímulo mental. Muy útil en la desintoxicación de cocaína. **La niacina (B3)** que combinada con azúcar y almidón, multiplica sus efectos (Dehin y Newbold, 1996). El abuso perjudica al hígado. La otra variante de B3, la niacinamida es menos potente. **La B12** en psiquiatría ortomolecular, ha reducido ciertas manifestaciones de senilidad o la esquizofrenia. Para la depresión es espectacular especialmente asociada a la metionina. También en ese caso reduce la ansiedad. Así pues, vemos que es posible sustituir las drogas, y los fármacos pueden serlo, por nutrientes altamente beneficiosos.

Podemos finalmente indicar que la síntesis entre medicina ortomolecular y nutrición se denomina **nutricética**, sabiendo que cualquier abuso puede ocasionar perjuicios a nuestra salud, como que pueden darse interacciones dañinas entre productos denominados naturales y fármacos,

por lo que es conveniente asesorarse por parte de expertos, que conocen el hecho de que cada persona posee una bioquímica determinada, por lo que fármacos y productos llamados naturales deben buscar el equilibrio desde una nutrición, suplementación, medicación personalizada.

#### 1.5.1.11 Tóxicos y sistema nervioso central.

Naturalmente que al ingerir alimentos nos tomamos lo que tienen incorporado del ambiente contaminado, las proteínas fitosanitarias, los tratamientos veterinarios etc. Los químicos han inventado más de 6 millones de productos sintéticos (Emsley, 2000). Si ingerimos tóxicos, éstos primero atraviesan la pared intestinal, luego interviene el hígado-nuestro laboratorio-y sus células son capaces de realizar numerosas reacciones de desintoxicación, frente a las moléculas extrañas al organismo, pero estas defensas pueden ser bajas porque nuestro hígado puede estar afectado por el estrés, la sobrecarga alimenticia, la quimioterapia de síntesis etc. El cerebro está protegido por la barrera hematoencefálica.

Un caso especial es el de las setas, la de la amanita faloides es la más frecuente, sus trastornos nerviosos son consecuencia de una insuficiencia hepática aguda. La amanita muscaria afecta rápidamente al SN con alteraciones neurosensoriales. Debido, en parte, a la muscarina, activo veneno.

El coprinus atramentarius contiene una toxina, la coprina, que produce alteraciones reversibles del SN, otras son la clytocybeblanca o clytocybeplomiza, inocybe de Patouillard, inocybes vecinas, de pronóstico favorable en sus daños al SN, son ricas en muscarina (con concentraciones hasta 50 veces en la amanita muscaria), producen angustia etc.

Del cornezuelo de centeno (hongo de este cereal) se extrae la ergotamina, con aplicaciones terapéuticas, pero en dosis mayores o abuso, es equivalente al ácido lisérgico de la dietilamina del ác. Lisérgico (LSD). Entre los vegetales de uso corriente, la nuez moscada contiene un alucinógeno inhibidor de las enzimas que destruyen los neurotransmisores (las monoaminoxidasas), al no destruirlas sus potentes efectos, por eso no pueden durar mucho, pueden provocar cortocircuitos cerebrales, y se puede llegar a estados de graves percepciones alteradas espaciotemporales. Como ocurrió con una pareja que ingirió dos nueces moscadas, pensando que no habría consecuencias, sobre todo, al ver que pasaba el tiempo y no ocurría nada.

Otras enzimas, las colinesterasas, son inhibidas por sustancias que están presentes en la patata, berenjena, el tomate etc., e intervienen en dosis que no nos afectan (habría que comer toneladas de estos alimentos para notar sus efectos). Existen antitiroideos en la tapioca y en la mandioca (básicos en África). La planta contiene linamarina que libera ácido cianhídrico (CNH), aunque al prepararlo disminuye diez veces el CNH, a pesar de ello hay paperas en esas zonas por esta causa.

El exceso de grelos depriva de yodo, como el ácido oxálico de remolacha etc. Podemos poner muchos, muchos ejemplos. La propia manzanilla, a grandes dosis produce vómitos, la tila nerviosismo y al revés, muy pequeñas dosis de café tranquilizan (eso es lo que se hace en homeopatía). El abuso de agua de regaliz (en alcohólicos desintoxicados) provoca pérdidas de K y parálisis.

El fabismo-de habas-altera el SN, dando fatiga etc. El botulismo-grave trastorno- bloquea la transmisión del SN y la liberación de neurotransmisores, esta famosa-por desgracia-neurotoxina botulínica, es una larga cadena polipéptida, de hecho es una protoxina inactiva pero que se hace activa y se fija en la neurona que funciona con acetilcolina, y al pasar al interior inhibe la liberación de acetilcolina.

Los pesticidas e insecticidas son neurotóxicos a dosis altas para los consumidores, no así para los agricultores, algunos organofosforados son equivalentes a los usados en la guerra química, y destruyen el SN de manera retardada, de forma aún no explicada del todo (Atkins, 1999).

Las alergias son intoxicaciones con sustancias en sí no tóxicas, pero que para un sistema inmunitario lo son. La relación alimentos-alergias-cerebro, es una faceta prometedora en la terapia psiquiátrica. De hecho hay muchas veces relación entre dependencia de un alimento y alergia. Algunas depresiones son de origen alérgico, pues la depresión se relaciona con un difícil metabolismo de los h. de c. por parte del hígado. Los esquizofrénicos registran una cantidad anormalmente alta de alergias (leche y cereales destacan). Desde 1982 alergólogos israelíes orientan sus estudios sobre el autismo por ese camino, recordemos que la intolerancia a la leche puede elevar la concentración de exorfinas y caseína en el organismo, perturbando nuestro SN. En opinión de algunos autores (Breneman, 1984) se sospecha que el Alzheimer puede ser de origen alérgico. Igualmente la medicina ortomolecular se manifiesta en el mismo sentido (Atkins, 1999).

Todo esto nos permite afirmar que alimentos en sí beneficiosos como la patata pueden ser intolerantes a dosis bajas -inocuas para la mayoría de la población- de solanina. Todo lo anterior nos sitúa en uno de los fundamentos de la medicina nutricional iniciada por la prestigiosísima medicina ortomolecular: la nutrición ha de personalizarse.

Antes de pasar a la segunda parte de este capítulo, relacionado nutrición con I. E en general, y con sus parámetros o en visión sintética o analíticamentamos que como sostenemos después del autoconcepto y las relaciones sociales, la nutrición es el tercer factor en importancia para el logro de una buena I. E. Y esto se ha manifestado desde investigaciones como las de la ciencia ortomolecular. Estamos por debajo de nuestras posibilidades físicas mentales, sociales (Holford, 2005). Se demuestra que una óptima nutrición nos hace más equilibrados, mejora la memoria, atenúa el envejecimiento. Dado que una adecuada combinación de nutrientes es mejor que los fármacos, pues éstos no alcanzan la complejidad de las sustancias biológicas, y no producen efectos secundarios tan graves, como veremos en esta segunda parte.

Desde la página web del Instituto de Nutrición Óptima (ION) que dirige P. Holford ([www.mynutrition.co.uk](http://www.mynutrition.co.uk)) se vio que en el 2001 el 50 % de 22.000 personas del mayor estudio hecho en Gran Bretaña sobre la salud tenían ansiedad, el 42 % depresiones, el 52 % era apático, el 47 % problemas de insomnio, el 76 % estrés, el 43 % mala memoria y / o dificultades para concentrarse. Todo lo cual encaja con el aumento masivo de las patologías de la I. E en todo el mundo, especialmente entre los jóvenes (Holford, 2005)

Holford (2005) nos habla de un desequilibrio químico, ya apuntado por Neisser y cols.(1995), es decir hemos de mejorar la nutrición y el entorno físico nuestro, que es otra faceta que nosotros consideramos de importancia, después de las tres indicadas y de la práctica del ejercicio físico, que veríamos como la cuarta en importancia, siendo la sexta la síntesis entre medicina oficial y la alternativa (la medicina ortomolecular quizás sea el mejor paradigma, a nuestro parecer), y finalmente un uso prudente de fármacos desde la idea de Hoffer (1975), quien no niega su utilidad, de que poco es demasiado.

Nuestra tesis trata de aportar algo a *la continua expansión de la enfermedad debida a la mala nutrición* (Holford, P. 2005, p. 10), sabiendo que más del 75 % de la población sufrirá enfermedades crónicas graves en los próximos 10 ó 20 años según Hoffer indica en el prólogo del libro de Holford (2005), siendo este científico ortomolecular el autor de la afirmación que hemos citado literalmente en este párrafo.

### 1.5.2 *La posible influencia de la Nutrición sobre los parámetros afectivos.*

En el presente capítulo pretendemos abordar las posibles influencias de la nutrición en diferentes estados afectivos. Como hipótesis de partida podemos sugerir que una nutrición que aporte glucosa mantenidamente (hidratos de carbono integrales), proteínas (estimulación, relajación) acompañadas de las grasas saturadas, mono y poliinsaturadas, estas últimas son grasas de la membrana celular, y recordando que el cerebro es el órgano con más grasa del organismo.

Con aportaciones de vitaminas y minerales que repercuten en la salud física-mental, como se comentará en su lugar, y enzimas sin los que la vida no existiría (en frutas, verduras, lácteos, hidratos de carbono integrales). Ésta es la nutrición que entendemos idónea para Optimizar nuestros recursos cognitivos, destacando aquí la Inteligencia Afectiva, hoy conocida como Emocional.

#### 1.5.2.1 *Nutrición y Nivel Energético (Emocional)*

Con todos los matices que exige el método científico suscribimos la esencia de lo expuesto en los años 80 en la revista teatral *Primer Acto* (1982) por Grotowsky, quien es entrevistado por George Banu, decía el realizador polaco: “*Si damos, durante un largo periodo a un pollo sólo carne-y cabe hacerlo ofreciéndole pequeños insectos y gusanos – su pico se transforma en el de un ave carnívora, si trabajamos con los simios, como hace en Italia un grupo teatral, descubrimos que conviene alimentarlos con bananas y cosas semejantes, puesto que la carne los vuelve muy agresivos. O sea, que la cuestión no está en el problema moral de comer carne, sino en el tipo de energía que necesitamos*”, “*Si necesitamos un tipo de energía más belicosa, necesitamos comer carne; si nos hace falta una energía más serena, comamos verdura. El problema está en satisfacer sus necesidades energéticas, en saber qué energía debe ser transformada en que otro tipo de energía. Estamos siempre ante el problema del tipo de energía y de cómo provocar la subida o el descenso del nivel energético que aparece*“ (p. 26), evidenciándose la importancia de la nutrición como factor socioantropológico.

Charles Sherrington en *Hombre versus Naturaleza* nos expone que somos alimentos transformados (1985).

Si nos planteamos abordar la temática de los objetivos nutricionales para una mejor Inteligencia, debemos empezar destacando la inmensa complejidad del tema planteado.

Si observamos la conducta desde modelos multisistémicos interaccionistas (*Modelos Multirrepresentacionales*, Mora Mérida (2001), modelo basado en la Teoría de Sistemas, Pelechano, V. (1999) o nuestro esquema, coincidente con los anteriores y que entiende la conducta como interacción de la inteligencia biológica, el resto de la cognición, la alta emoción expresada familiar, el resto de los ambientes, el modelo cultural y la nutrición, pues entonces ésta es un factor importante, entendemos que después de una buena teoría sobre uno mismo y los demás, y una relación adecuada con los otros (Tizón G<sup>a</sup>, J. 1995), el más importante.

Por ello opinamos que debemos fijar unos objetivos nutricionales para alcanzar un óptimo nivel energético (emocional en términos actuales aunque nosotros preferimos el término afectivo).

Habría básicamente, aunque no sólo éstos, tres objetivos *positivos*: ingesta de frutas, verduras, de lácteos y el de *hidratos de carbono integrales* y otros 3 *negativos*: moderar el consumo de *bebidas excitantes y/o carbónicas*, de *fármacos* y *respetar* en la alimentación las *incompatibilidades alimenticias*.

Por ejemplo las *Frutas* y *Verduras* son esencialmente alimentos que reducen agresividad y nerviosismo (Odriozola, 1990 pp. 96-97) por su riqueza en magnesio y potasio. El magnesio es

un antagonista del calcio, el cual pasa por el canal iónico-excita-haciendo el papel de *neuroprotector* (Stahl, S. M. op. cit. p. 364) al estrechar el canal del Ca. El Ca-vital por otra parte-en caso de hiperarousal (sobree excitación) puede envenenar la célula, si se abre excesivamente el canal de este mineral y producir radicales libres (excitotoxicidad). El calcio-muy necesario-está *en frutas y verduras* y su flujo a las neuronas es un posible procolinérgico (paso a la acetilcolina), esencial en todos los procesos mentales.

También tenemos-entre otros muchos nutrientes beneficiosos el cinc, la vitamina B1, que sin resultados convincentes aún, se están probando para el Alzheimer, además de la vitamina B12, abundante en el alga espirulina (Cuevas Fernandez 0. 1999).

La otra ventaja de estos alimentos está en su acción *neuroprotectora* (Lazaroide o absorbidora de los negativos radicales libre (Stahl, S.M. p. 358, 2000) que pueden llevar a la muerte a las neuronas.

La vitamina E es un potente antioxidante como la A y la C pero no es muy potente como neuroprotectora, sí lo es el *óxido nítrico* (en nueces). Los ensayos a largo plazo posiblemente demuestren su eficacia, pues hasta ahora los a corto plazo no dan conclusiones definitivas (p. 359 op. cit. Stahl, S.M. 2000).

*Los lácteos* se relacionan con sustancias similares a los factores de crecimiento, los gangliósidos, que son lípidos complejos que se asocian con las sinapsis en desarrollo, precisamente se investiga tratar enfermedades degenerativas como el Alzheimer desde estas moléculas tróficas endógenas (Stahl, S. M. 2000). Los lípidos de la leche se distinguen de las otras clases de grasas por su poder de absorción fácil y rápido y su óptimo nivel de oxígeno, la utilización de estos lípidos-básicos para el funcionamiento cerebral-es favorecido por el azúcar contenida en la leche o galactosa, y que constituye un componente esencial de los gangliósidos, que dijimos son muy importantes par las células nerviosas y particularmente el cerebro.

Según los Dres. Marco Baró y G<sup>a</sup> Giró, L. (1997) se podía hablar de la *lactología* como de la ciencia que estudia la leche.

La leche (y en general sus derivados, con matices añadidos) es depurativa (lo cual es factor ansiolítico) por su contenido en metionina y otros aminoácidos esenciales, además de ácido cítrico (2 g. por l. en leche de vaca), y del ácido láctico. El yogur acentúa las propiedades anteriores.

Ya hemos indicado que la leche es rica en compuestos grasos, uno de ellos es la lecitina (0,5 g./l. de leche de vaca).

Sus bromuros, compuestos cálcicos, neuropéptidos (casomorfina) aminoácidos como lisina, metionina, triptófano tienen efectos tranquilizantes, reductores del estrés y la morbilidad.

La vitamina A del queso es aprovechada casi en su totalidad, a diferencia de la de otros alimentos, y sabemos que es un potente antioxidante e indirectamente un neuroprotector.

Algunos quesos como el Gouda contienen FEA (feniletilamina), antidepresivo y a su vez precursora de millones de sustancias como la selegilina (que incrementa catecolaminas): estimulantes cerebrales (Colgan, M. cap. 18. 1997).

La mantequilla-evitemos margarinas que como todos los alimentos con grasas hidrogenadas nos deprivan de ácidos grasos esenciales-al ir directamente al hígado es hepatoestimulante (lo cual es beneficioso para una mejor *inteligencia emocional*) además su digestión es fácil pues sus ácidos grasos saturados de cadena corta y media (12%) requieren un proceso metabólico más breve que los de cadena larga.

En resumen: la leche contiene casi un centenar de componentes y no todos examinados científicamente en relación con la nutrición, todavía se desconocen sus interacciones equilibradas



respecto a nuestro organismo. Por su elevado contenido en aminoácidos esenciales la leche ejerce sobre el órgano central desintoxicador del organismo (Hígado) una acción protectora tanto en morbilidad como en inteligencia emocional, más en esta época de constante contaminación y empeoramiento emocional. Sus lípidos y glúcidos son altamente beneficioso para el SN y otra ventaja: la presencia en ella de ácido fólico, que es el estadio preliminar a la formación de los ácidos ribonucleicos (memoria *etc*) con lo que nos dispensa de efectuar síntesis proteicas, lo cual es una respuesta económica para nuestro cuerpo.

Los *hidratos de carbono integrales*, recomendados por la Medicina Ortomolecular nos aportan dos grandes ventajas, entre otras:

1ª) La evitación de la *enfermedad sacarínica* (obesidad, diabetes, ansiedad, hipersensibilidad *etc*) (Cleave, T. Campbell, G. Painter, N. 1969) que conlleva *hipoglucemia reactiva* o deficiencia de glucosa en la sangre subsiguientemente a una excesiva ingesta de azúcar, y la 2ª) la *deprivación nutricional* con 2 vertientes: la pérdida de vitaminas y minerales por el refinado (del complejo vitamínico B, de cobre, cinc, manganeso, germanio, níquel, aluminio, cobalto, litio, *etc*) y otras pérdidas por el metabolismo de estos hidratos de carbono (de vitamina B1, Ca *etc.*).

La pérdida de estos nutrientes es causa de *inteligencia emocional* patológica en sus diversas manifestaciones y combinada con la hiper-hipoglucemia reactiva, la pérdida de enzimas, explica el aumento-a pesar de los avances científicos-de las llamadas *enfermedades ortomoleculares*, producto de *una* alimentación deficiente en ambientes desarrollados.

Tal vez los especialistas de nutrición del siglo actual llegarán a pensar que nuestros *refinados* alimentos y bebidas de hoy sean mucho más adicciones y mucho más insidiosos que la morfina, la heroína, la cocaína *etc* en palabras de Hoffer, A (1975).

En línea con lo anterior Atkins, R. C. (1999, p. 289) nos indica que nuestro déficit de ácido alfa-linolénico (antiinflamatorio, precursor de prostaglandinas *etc*) se debe al exceso de azúcar, alcohol, grasas hidrogenadas, que anulan la enzima D6D (delta 6-desaturasa) que transforma a los ácidos omega 6 en AGL (GLA) o ácido gammalinolénico antiinflamatorio natural) que es activada por nutrientes, vitaminas C, B6, B3, cinc, magnesio, que están muy presentes en los hidratos de carbono integrales y en frutas y verduras.

Otro aspecto que consideramos crucial es el *Abuso de Bebidas Excitantes y/o Carbónicas*, que puede producir por efecto de las metilxantinas (cafeína, teofilina, teobromina, por orden de potencial excitador) por un lado la elevación de los niveles de adrenalina, prolongar los efectos de la noradrenalina al impedir la formación de segundos mensajeros y ser antagonista de la adenosina (neuroprotector cerebral) elevando la excitabilidad de SN.

La cafeína es provechosa médicamente (Emsley, J. y Fell, P. 2001) pero el exceso sí es mórbido, debido entre otras razones al proceso metabólico que produce paraxantina (más potente que la cafeína) responsable del largo efecto del café. El efecto de las otras bebidas es menor, pero el abuso del té nos priva de B1 por el tanino (por otra parte tranquilizante y digestivo) y las burbujas carbónicas pueden provocar alteraciones digestivas y consecuentemente conductuales.

El *Respeto a las Incompatibilidades* es el de las compatibilidades bioquímicas (acidez, basicidad *etc*) que difieren en las personas pero que está más exarcebado por la cultura del estrés que causa hipersensibilidad biopsicológica (es otro de los efectos de la ansiedad creciente). Resumidamente: enzimas digestivas diferentes, exigen entornos diferentes (Spong, T. y Peterson; V. 1995) y que alimentos de digestión rápida o *taquipépsicos* (frutas) no deben combinarse con los de digestión lenta o *bradipépsicos* (verduras).

Uno de los grandes males de nuestra época sería el *Abuso de Fármacos*. Es otro aspecto a limitar en una *sociedad sobremedicada* (Stahl, S. M. 2000) pues pueden producir dependencia (uso continuado), tolerancia (necesidad de dosis cada vez mayores), rebote (provocar las

patologías que pretendían curar, por ejemplo antihipertensivos que acaban elevando la tensión, tranquilizantes que excitan etc); la dependencia surge para evitar el síndrome de abstinencia, que añadiría nuevos trastornos a los iniciales (Stahl, S. M. 2000, en cap. 12), Stahl (op. cit.) indica que el equilibrio es lo justo, que es el ideal de la medicina ortomolecular (Hoffer, A. 1975). Stahl, S.M. (2000)-director del Centro de Investigación Clínica de la Universidad de California-afirma que los fármacos son medios de ayuda cuyo riesgo está en el mal uso y en la reducción brusca-en caso de trastornos graves-por lo que sugiere buscar una mejor *situación vital (estabilidad)*, menos *estresores* y una utilización de las técnicas cognitivo-conductuales. El neurocientífico de la UMA Zafanidin Khan (<http://bit.ly/fgdR8j>) indica que los fármacos sintéticos tienen efectos negativos secundarios, desde las investigaciones hechas en el 2008, recogidas en la revista *Science* (2009) y publicadas en abril del 2001 en el nº 359 de *Muy interesante*. Igualmente coincide con estas apreciaciones desde el punto de vista cognitivo conductual el Manual cognitivo conductual de. Caballo, V. (coordinador) Ed. Siglo XXI (1998).

Junto a los 6 aspectos comentados tanto los 3 positivos como los 3 negativos añadiríamos-en nuestro contexto cultural-aparte de la esencialidad de una *ingesta proteica* (excesiva en muchos casos), el aporte de *calcio+fósforo* y aprovechar las propiedades estimulantes, tranquilizantes y potenciadoras del sistema inmunológico, de la *miel*. Con lo que tendríamos una alimentación sana, a nuestro entender.

Sabemos que las patologías emocionales y las patologías nutricionales están relacionadas. Podemos definir el *metabolismo* (Freedman, D. H. 1995) como una mezcla de *biomoléculas* que se apoyan para formar otras mayores.

Las reacciones anteriores se ayudan entre sí en un conjunto de procesos químicos que se autosustentan. Esta red química cooperativa requiere alimentos alimentos que reemplacen a los componentes que se descomponen con rapidez.

*Estos procesos evidencian la no separabilidad de lo físico, lo biológico y lo psicológico.* Si aceptamos que somos únicos en contextos interactuantes entendemos que las *diferencias personales* (Holford, P. 1996) pueden provocar diferentes respuestas a la ingesta de azúcar, cafeína, etc. (Krietsch, K. L. Chistensen, Christensen, L. y White, B. 1988).

Para Abramson, E. (1991) esta relación de *inteligencia emocional* y nutrición es completamente nueva y podemos analizarla desde la perspectiva psicoanalítica en variadas interpretaciones (Spock, B. 1968) al asociar el comer con el contacto físico de la madre, que produce respuestas de neuropéptidos y occitocina.

Estos neuropéptidos, pues, se relacionan con la comida; beber, fumar, comer chicle, la onicofagia (comerse las uñas) son otras respuestas frente al estrés con incremento de neuropéptidos.

Por otro lado, desde la visión conductista, la comida puede verse como un premio (Birch, L. L. 1984).

Desde la psicopatología, los abusos sexuales perturban el comer (Goldfarb, L. A. 1987., Coovertt, D. L. 1989., Finn, S. E. y otros. 1986, Abramson, E. 1991 etc.).

Familiarmente la comida puede ser usada como signo de poder, medio de presión (Lyman, B. 1986), así la *anorexia* puede entenderse como afirmación de las diferencias, del *self*, puede convertirse en el arma emocional en el conflicto padres-hijos en la lucha por el poder (Bruch, H. 1973).

Se ha observado que las personas que se dan *atracones* experimentan mas *desregulaciones emocionales*, además se hallan más predisuestas a experimentar ansiedad, depresión al comer, especialmente si la ingesta es excesiva (Linswiler, V. M., Crowther, J. H., Stephens, M.A.P. 1989).

Se conoce que nuestro peso ideal se corresponde con nuestro equilibrio ideal. No solamente la *inteligencia emocional* patológica altera la nutrición, también las dietas pueden provocar depresiones bipolares (Stunkard, A. J. 1957) por ésto, ya comprobado hace decenios, algunos abandonan dietas. Tenemos un peso ideal o punto de regulación (Abramson, E. 1999), teoría que afirma la heredabilidad de este punto, equivalente al *Óptimo Arousal*, de los psicólogos y si nos apartamos de este peso ideal hay patologías (abulia, apatía, depresión, agresividad etc) (Keesy, R.E. 1980, Keys, A. y otros 1950).

Por consecuencia la alteración del *peso ideal* es arriesgado, y precisamente cada persona, desde su Autoconocimiento sabe con qué peso se encuentra mejor, más a gusto consigo misma pero las presiones, modas, modelos inducidos desde la publicidad etc. pueden llevar a ir contra uno mismo. Por ello los obesos presentan respuestas emocionales más intensas quizás por la dieta, la presión social más que por la obesidad en sí (Abramson, E. E., Wunderlich, R.A. 1972 y Polivy J. Herman, C. P. 1976). Todo ésto hemos de verlo, como es propio de una interpretación científica con flexibilidad, sin simplificaciones ni interpretaciones en plan de recetas fáciles.

En realidad una dieta es estresante, puede frustrar, hipersensibilizar (Herman, C.P. y Polivy J. 1980). En un contexto ansiógeno los sujetos a dieta suelen comer más, alterarse. Es conocida la influencia de las patologías serotoninérgicas, y a veces noradrenérgicas, y de otros neurotransmisores, en relación con el peso por la vía del autocontrol deficiente (Polivy; J. y Herman, C.P. 1983,1987). La anorexia es en algunos casos patología serotoninérgica.

Por ello las dietas son difíciles de llevar, dado que si existe patología en *inteligencia emocional*, ésto te incita a comer más. Además del citado *punto de regulación*, y que el hecho de estar a régimen te hace más emotivo (Stunkard, A. J. 1957, 1974, nº 81, “Annals of International Medicine”).

Por otro lado el *equilibrio* permite el control del peso más adecuadamente (Abramson, E. E. 1999) y, naturalmente, situando el peso en factores genéticos, la inteligencia emocional, la ingesta, el ejercicio, las modas, ambientes (recordemos la teoría de la *doble vinculación* de Stahl, S.M. 2000). La inteligencia emocional interfiere en los programas de adelgazamiento en 3/4 de los casos (Abramson, E.E. 1999).

Incidimos en las experiencias de P. Holford (2011) en las que vemos relación entre la I. E patológica y la ingesta. La *inteligencia emocional* patológica-en aumento según datos de la OMS referidos al 2001-se suele manifestar en depresión (Freud, S. 1917, 1986) y Beck, A.T. (1979) la definen como una autovaloración negativa por temor a una pérdida que suele conducir a la tristeza y ésta al aislamiento.

Entendiendo-en nuestra concepción-que hay un trastorno polimorfo, la *neurosis* (no atreverse a ser o *autorrepresión*), que es también manifestado por hipersensibilidad (agobio), ansiedad (temor).

El autoconocimiento negativo es la etiología de patologías emocionales que inicialmente son avisos de peligros, de que hemos de esforzarnos, por ello hay que atenderlas para *leer* su mensaje (Lazarus, R. S. 1991), en la ansiedad y la agresividad los *avisos* físicos se patentizan más.

La I. E patológica es equivalente a la frustración, al evaluar negativamente los sistemas internos y externos, y hemos de verla *personalizadamente*, en una complejidad cambiante desde el desarrollo de la *Inteligencia afectiva*, en evitación de la *emocional* (hiperarousal) (Gauley, R. M. 1989).

El *hipoarousal* es la patología de la apatía, la desmotivación, la abulia que pueden venir de la presión a que nos vemos sometidos (el doble en mujeres que en hombres), (Mc Grath, E. 1989 y Stahl, S.M. 2000).

La *terapia cognitiva* Masters, J. C. (1987) afirman que es, al menos, tanto o más efectiva que los *antidepresivos tricíclicos*, se ha de pensar sobre el pensar, reconociendo los patrones cognitivos automáticos equivocados.

En algunos casos la cafeína (hasta 3 tazas de café) es positiva en leves depresiones, pero en otras junto con el azúcar refinada, y si se toman más de 3 tazas al día, puede ser causa de depresión (Christensen, L. y Burrows, R. 1989). El *ejercicio físico* es un aliviador del ánimo y mejorador del autoconcepto Doyne, E. J. y otros 1987 y Ossip Lén, D. J. y otros 1989). Y junto a la lectura es un optimizador cerebral, reduciendo los trastornos que comentamos.

La *ansiedad* es una de las emociones que una de las más induce a comer. Por otro lado Kaplan, H. I. y Kaplan, H. S. (1957) como psicoanalistas, reducen todas las emociones a la ansiedad. Parece que si no se identifica la causa de ella es cuando te induce a comer (Slochower, J. 1976). La *Ansiedad* es una *teoría* equivocada sobre nosotros y lo externo, por lo que provoca agobio (*hipersensibilidad*), susceptibilidad, consecuencia de la falta de confianza en uno mismo.

Las terapias cognitivas (el no pensar que va a suceder algo malo), el acostumbrarse a estar en contextos que producen miedo (*técnicas de inundación*), el ocuparse en otras cosas al sentir ansiedad (Burns, D.D. 1990 y Wolpe, J. 1990) y las técnicas de relajación (Wolpe, J. 1990) son medios reductores de la ansiedad.

La depresión podemos verla como aislamiento, soledad, puede incitar a la comida como compañía (Evans, R. L. y Dingus, C. M. 1989). Existe una Escala de Soledad Revisada (UCLA), para evaluarla (Abramson, E. E. 1993). El comer adicional, ya dijimos, puede provenir desde la soledad (depresión) (Shumaker, J. F. y otros 1985), pues el comer reduce la ansiedad y la tristeza depresiva (Weiss, R. S.).

Desde la terapia cognitiva se aprovechan las relaciones existentes, se profundiza (Young, J.E. 1989) procurando una equilibración entre los extremos patológicos dominancia – sumisión (Zimbardo, P. G. 1971), porque estos rasgos tienen que ver con patologías como la agresividad etc.

La agresividad que podemos estudiar, como los otros trastornos citados desde autores como Goodstitt, A. (1985), quien relaciona la hiper, hipo fagia con la cólera (bulimia-anorexia), consecuentemente se sugiere tratar primero la agresividad (Weiss, L. Katzman, M. A. Wolchik, S. T. 1985).

Culturalmente la mujer tradicional es educada en inhibir su agresividad física y verbal notoria, y en el caso de mujeres educadas de otra manera, aunque con diferentes motivaciones actúan como los hombres, viéndose así interacción entre biología y sociología (Hooker, O. 1983, Lerner, H. G., Travis, C. T982 1986. Koper, B. A. 1986). Por otro lado la cólera reprimida es *patógena* (Novaco, R. W. 1975 y Alberti, R. E. y Emmons, M. L. T978) como se comprobó hace años, y el autocontrol es la solución, es decir encauzarla.

Podemos encontrar desde el punto de vista semántico, que hay relación entre cólera-comer (Abramson, E. E. 1993), expresiones como *hartarse, digerirlo, escupirlo, es vomitivo, comerse las palabras*, lo evidencian.

Igual que la nutrición altera la I. E. (definida como nivel energético o de excitabilidad soporte del resto de la inteligencia, que puede optimizar o bloquear recursos dependiendo de si es sana o patológica), la I. E. alterada puede inducir a patologías nutricionales.

Así los agresivos para reducir su agresividad atienden a excederse en la ingesta de dulces-tranquilizantes-pero que provocan en exceso, hiper-hipoglucemias, con secuelas de agresividad.

Si esto se une a un exceso de proteínas-estimulante-tenemos un conjunto de factores que se influyen mutuamente, es decir hay Interacción Nutrición-inteligencia Emocional, pues como



sabemos la alimentación ha de estudiarse en visión holística (Contreras Hdez y Gracia Arnáiz, 2005).

Tenemos un Comer Emocional por Hipersensibilidad, Ansiedad, Depresión, y sus secuelas Agresividad, Estrés, Nerviosismo (Ganley, R. M. 1989). Como se sabe desde las terapias ortomoleculares y otras, el Ejercicio Físico es beneficioso para mejorar la I. E (Gurin, J. 1989), baste saber que el aeróbico estimula el metabolismo 12 h. después de realizarlo.

Desde investigaciones realizadas por expertos como Odriozola, (1990) conocemos que el ejercicio optimiza las enzimas neuromusculares con lo que reduce el estrés, regula los niveles de Glucosa y/o Colesterol (equilibra la I. E.), estimula la producción de Neuropeptidos (reductores de Ansiedad, Estrés, Morbilidad etc).

En la interacción Nutrición-I. E. recomendamos la ingesta predominante de Frutas, Verduras (frescas), Lácteos, Hidratos de Carbono Integrales, destacando como alimentos ricos en variedad de Nutrientes: huevos, caballa, salmón, atún, almendras, hígado, riñones, aguacates, patatas, legumbres, pollo, coliflor, brócoli, espinaca, soja, setas, arroz, por su aportación, en general, de proteínas, ácidos grasos esenciales, hidratos de carbono complejos, enzimas, vitaminas y minerales, fitoquímicos, pues como nos indican Contreras y Gracia Arnáiz (2005) las características anatómico-fisiológicas del ser humano le exigen una gran variedad nutricional.

Respecto a si la dieta vegetariana es beneficiosa (Odriozola, 1990, p. 32): “se acepta que una dieta vegetariana bien pensada, realizada, equilibrada no tiene por qué causar problemas nutricionales de ningún tipo a una persona normal. Hablamos de una dieta ovo-lacto-vegetariana con las ventajas de rebajar la hipertensión descender los niveles de colesterol en sangre, favorecer la densidad ósea al tener menor contenido proteico”.

Nuestra alimentación promedio es hiperproteínica la cual acidifica el PH de la sangre y nos desmineraliza. La dieta vegetariana (Odriozola, op. cit.) ayuda a eliminar desechos (depura) y nos tiende a mantener en el peso ideal. Somos, por otro lado, únicos desde *la* Inteligencia Física a la Teórica, por ello tenemos un Peso Ideal-comentado ya-equivalente al Óptimo Arousal (nivel de excitabilidad). Entre el 30-50 % de depósitos de grasa están genéticamente determinados. El peso depende, pues, de genes y ambiente. Otros factores son: hormonas, neurotransmisores, el fumar (la nicotina es agonista de receptores beta, que incrementan el gasto energético), actividad física, ansiedad, trabajo. Las *enfermedades* de aislamiento pueden causar patologías nutricionales, como el miedo interno, que suele tenerlo más los hombres (Siegel, J. M., 1998) y es el que no se demuestra aparentemente. Matizando todo lo anterior, decimos con G<sup>a</sup> Olmedo, F. (2001), que no sólo deberíamos hablar de una dieta molecular, pues entre los nutrientes y sus propiedades nutritivas se intercalan procesos y circunstancias que hemos de conocer.

Y situándose en una época que tiende al sedentarismo, nos hace pagar un alto precio (G<sup>a</sup> Olmedo, 2001) en cuanto al consumo energético en reposo (CER) que es una característica determinante de su comportamiento como máquina térmica y que hemos de relacionar con el efecto termogénico de los alimentos.

Nuestra dieta española, datos 1996-97 (Ministerio de Agricultura) apunta a una cierta pérdida de características de la llamada dieta mediterránea y una aproximación a los hábitos del centro y norte de Europa como: descenso continuado del consumo de pan, arroz, derivados de cereales lo que ocasiona déficit de fibra y carbohidratos asimilables (estos alimentos nos dan un nivel energético mantenido, y si son integrales benefician enormemente la salud física y mental, como demuestra la medicina ortomolecular), *un incremento* cárnico conllevando hiperproteínización, hipercolesterolemia (factores de agresividad, cardiopatías etc), aumento de derivados lácteos que al sustituir a la fruta fresca, que tiene nutrientes como la vit. C, que se considera un parámetro esencial de calidad de vida, y estos lácteos contienen, a veces, con un exceso de azúcares que pueden coadyuvar a un cierto desequilibrio hormonal, aumenta el consumo de frutas y hortalizas



transformadas (en conserva o congeladas) que naturalmente tienen pérdidas de nutrientes y aunque ninguno de los alimentos que consumimos es natural (G<sup>a</sup> Olmedo op. cit.) a ésto añadimos las manipulaciones obvias de la conservación, además se eleva la ingesta de dulces industriales y bollería que claramente-abusando-conlleven, en muchos casos, el síndrome sacarínico citado antes y desequilibrios hormonales (Atkins, R. C. 1999), pues nuestro organismo no está preparado para tan alta concentración de glucosa, hay un gran incremento de platos preparados y semipreparados, aunque los 3 años anteriores a la encuesta se ralentizó el ascenso, pues se consideran organolépticamente inferiores y como otro rasgo evolutivo, se mantiene un rasgo de la dieta mediterránea, como el consumo de vino-recomendado con moderación y fuera de la conducción como saludable-habiéndose incrementado el consumo de vino de calidad (Falkenstein, M. 2010).

En 1997 (Encuesta del Ministerio de Agricultura) el consumo de proteínas de los hogares españoles sobrepasa con creces las recomendaciones totales, se superan las de vitaminas A, B1, B2, B3 y hierro (excepto en Canarias que tiene en todos los parámetros una diferencia respecto a la Península), pero hay deficiencias en magnesio, yodo, cinc, calcio a excepción de Castilla-León, Noroeste, respecto a calcio. El balance energético está claramente desequilibrado a favor de las grasas y en detrimento de los hidratos de carbono. Y supera las recomendaciones dietéticas.

El contenido en fibra también está por debajo de las recomendaciones. El déficit en cinc es importante, cifrado en casi un 35 %. Andalucía prácticamente coincidía (datos de 1997) con la media nacional en los parámetros de energía, proteínas, carbohidratos asimilables, grasa, fibra, colesterol, calcio. Y en cuanto a su nivel respecto a las recomendaciones dietéticas está por debajo en los parámetros: energía, fibra, calcio, en éste las diferencias son menores pero está igualmente por debajo.

El estudio citado obvia el suficiente consumo de aminoácidos-incluidos los sulfurados como metionina, cisteína-por nuestro gran consumo de productos cárnicos y pescados, de vitamina, C porque consumimos vegetales frescos y de vitamina D, pues aunque su contenido en los alimentos suele ser deficitario la abundante irradiación solar en nuestro país permite sintetizarla desde sustancias precursoras como el colesterol.

Podemos resumir nuestras apreciaciones indicando que la alimentación española está encuadrada entre lo que genuinamente se considera dieta mediterránea por su gran consumo de aceites de oliva y semillas, ricos en el ácido graso esencial linoleico, pero no en el linolénico (en colza, soja, linaza, nuez), abundancia de frutas, verduras (fibra, minerales y vitaminas además de enzimas y fitoquímicos), consumo muy alto de pescado (ricos en ácidos grasos semiesenciales), importante consumo de pan legumbres, arroz, y derivados de cereales.

*“Los gustos y hábitos del pasado tienden a persistir amparándose en mecanismos muy diversos ... la configuración de los hábitos alimentarios es, en fin, lenta, larvada y bastante imprevisible”* dice González Turmo, I. (2002, p. 315). Véase para lo indicado [www. Beckman Institute for Advanced Tecnology](http://www.BeckmanInstituteforAdvancedTechnology), dirigido por Art Kramer (mayo 2011).

#### 1.5.2.2 *Proteínas. estimulación y relajación.*

*En general tienen una función estimuladora.* Comentaremos algunos aminoácidos, ya que la proteína es un compuesto de, al menos, 80 aminoácidos.

La *Glutamina* es el aminoácido más abundante en nuestro organismo. Es el equilibrador entre la excitación y la inhibición; una de las fuentes energéticas del cerebro y un elemento fundamental para varios neurotransmisores, pues puede convertirse en GABA (ácido gammaaminobutírico), un tranquilizante natural que calma las células con hiperarousal (Howard Moss y col. 1990).

Un bajo nivel de GABA es causa de ansiedad y es un factor de riesgo de alcoholismo; el alcohol inicialmente tiene una función ansiolítica. Nuestro propio organismo permite la elaboración de GABA o de ácido glutámico, otro neurotransmisor, según sus propias necesidades (Curthoys N. y col. 1995). La glutamina se encuentra en estado libre en la sangre, y en la remolacha. Es fundamental pues transporta el amoníaco, tóxico para el organismo y en especial para el cerebro.

El *ácido glutámico* (trigo, almendras, nueces, huevos, leche son las fuentes principales) elimina el amoníaco (dijimos que tóxico cerebral); se sintetiza desde la glutamina (que a su vez se sintetiza en el organismo desde el ácido glutámico) con la acción de una glutamina sintetasa y ATP (adenosintrifosfato) y libera el NH<sub>3</sub> en hígado y riñón gracias a una glutaminasa.

El *Ácido Glutámico* (una dieta baja en glutamina puede ser causa de su carencia) mejora el C. I, y se ha usado en tratamientos de senilidad, esquizofrenia, alcoholismo.

La *L-glutamina* (complemento dietético) es el precursor del ácido glutámico, que es el combustible de las neuronas, y atraviesa la barrera hematoencefálica, sus efectos son euforizantes y potenciadores de la memoria (muy ligada a la inteligencia afectiva por su relación con la amígdala). Su acción es independiente de los niveles, de glucosa en sangre, por lo que es útil a los hipoglucémicos crónicos. En *La salud por la alimentación*, 1998, Osborne, Clapp, Finks y otros que estudiaron las proteínas más abundantes en la judía encontraron ácido glutámico etc., citan muchos aminoácidos y en la p. 160 afirman que existen sospechas de que el maíz y la judía, tengan albúminas de mayor valor biológico de lo que concede la ciencia actualmente.

La *Lisina*, si falta, causa fatiga, agresividad, desatención, se encuentra en todos los alimentos proteicos. Las dietas bajas en grasas podían producir algún problema en su presencia en el organismo y sobre todo el refinamiento de cereales y el cocinar un alimento proteico con azúcar destruye la lisina (postres, *comida basura* elevan el riesgo de carencia (Hurrell, R. y cols., 1997).

Incluso en ausencia de uno de los 8 aminoácidos esenciales el cuerpo no puede elaborar proteína con suficiente eficacia (para formar tejido magro).

*Fenilalanina (FA)*, es un elemento principal de los neurotransmisores que promueven el estado de alerta. Interviene en la elaboración y renovación de nuestras reservas de tirosina, de la que hablaremos. Su déficit (y por lo tanto de tirosina) disminuye la atención y energía mental (I. E). Ésto afecta a la capacidad de reaccionar ante situaciones inesperadas y trastorna los procesos de memorización. En proteínas vegetales y animales. Es precursora de los neurotransmisores Dopamina y Noradrenalina, relacionados con el estado de alerta.

La *Dopamina* (Bourre, 1991) tiene tres vías básicas en el cerebro, la primera (desde la sustancia nigra a los ganglios basales y de ahí a la corteza motora) es la del movimiento (Inteligencia Motriz), vía 2 (desde el caudado hasta la corteza orbital prefrontal y hacia la corteza premotora), es la del impulso, la 3 (desde el núcleo ventral tegmentario hacia los ganglios basales y de allí al bulbo olfatorio y al lóbulo frontal). Esta vía 3 es la del placer, energía mental, iniciativa. (I. E).

La disfunción dopamínica causa una amplia gama de trastornos. La hipodopamina: temblor, alteraciones motrices, depresión, desinterés, falta de iniciativa, retraimiento, déficit atencional, síndrome de abstinencia en drogadictos (precisamente el déficit de dopamina al provocar un sentimiento de no autoestimulación y no recompensa, es causa de adicciones varias).

La hiperdopamina: alucinaciones, paranoia, descontrol motriz, del habla, trastornos obsesivo-compulsivos (TOC), manías, excitación, euforia.

La noradrenalina y la adrenalina están implicadas en estos estados pero la dopamina es la más principal, también la serotonina que citaremos más adelante.

Inicialmente alcohol, nicotina, cocaína elevan los niveles de dopamina pero acaban destruyendo sus vías de transmisión.

La noradrenalina junto con la dopamina están particularmente implicadas en la activación del lóbulo prefrontal, estas neuronas generan ondas cerebrales del tipo alfa-entre 20 y 40 Hertz-relacionadas con el Estado de Alerta.

La cocaína, las anfetaminas dan sensación de energía, la primera bloquea la noradrenalina, las segundas producen el mismo efecto aumentando la cantidad de dopamina disponible, bloqueando el mecanismo por el cual nos deshacemos de su exceso.

La Fenilalanina (FA) es un eficaz antidepresivo, especialmente en estados en los que hay apatía y letargo asociado. Los efectos de la FA se explican desde varios mecanismos, unos serían la elaboración de imitadores de la adrenalina, otros el que proporciona *Endorfinas*, que impulsan el ánimo.

Las *Endorfinas* son sustancias polipeptídicas derivadas de la lipotropina beta, presentes esencialmente a nivel de *Hipotálamo* (centro regulador de las emociones y activo cuando las respuestas emocionales son verbales), tienen un poder antiálgico (contra el dolor) comparable a la morfina, pero menos duradero que las Encefalinas (otros neuropéptidos de las que son precursores). Los opiáceos como la morfina y la heroína se acoplan a receptores que normalmente aceptan Endorfinas y encefalinas. Este proceso activa el *Circuito de Recompensa* (Bourre, 1991), que genera oleadas de dopamina.

Aunque todavía estamos con lagunas en el funcionamiento de los neurotransmisores, se cree que el efecto *Antiálgico* se debe a la desactivación de un área de la corteza llamada giro cingulado anterior, que normalmente nos hace concentrarnos en los estímulos internos adversos. Los síndromes de abstinencia de los opiáceos se asocian con una subida brusca de las hormonas del estrés que suelen activarse en situaciones de emergencia. Las *Benzodiacepinas* (tranquilizantes) tienen un funcionamiento parecido.

La FA es la única sustancia que puede usar el cuerpo para hacer Feniletilamina (FEA), sustancia ligeramente estimulante, aminoácido, que se encuentra en el chocolate (muy apreciado por el Dr. Bourre en su "*Dietética del cerebro*", pp. 132-33, 1991).

Los niveles bajos de FEA en personas deprimidas son un indicador de que la FA (fenilalanina) no se está metabolizando. Tanto los antidepresivos como la FA elevan los niveles de FEA (feniletilamina), lo cual demuestra que el efecto es el mismo (Braverman, E. R. con C. C. Pfeiffer, 1987). Ya dijimos que la FA se encuentra en muchos alimentos, citaremos carnes de cerdo, de corral, germen de trigo, queso etc.

La *Tirosina*: tiene la capacidad para reducir la presión sanguínea alta y subir la baja. Es pues un aminoácido neuromodulador, al reflejar la presión nuestros estados anímicos (Inteligencia afectiva en hipo o hiperaorusa) y se explica por el efecto que ejerce este aminoácido sobre diferentes poblaciones de células.

En respuesta a la presión sanguínea alta las neuronas liberadoras de noradrenalina del tronco cerebral aceleran su descarga. El efecto de la NA liberada por estas neuronas es inhibitor: reduce la descarga de las neuronas preganglionares al sistema nervioso simpático de la médula espinal, lo que a su vez, reduce la actividad de las neuronas de los ganglios simpáticos y de las células cromafines suprarrenales, que normalmente mantienen o elevan la presión sanguínea.pues existe relación entre la calidad proreínica y la I. E. (Holford, P. 2011).

Si se administra tirosina, esto pone en acción las neuronas de descarga rápida del tronco cerebral, que producen más noradrenalina, su efecto inhibitor aumenta y la presión sanguínea desciende.

Por otro lado, en respuesta a la presión baja se suprime la descarga de las neuronas del tronco cerebral, resulta de ello una reducción del efecto inhibitorio y un aumento de la actividad de los ganglios y células suprarrenales. Ahora las células cromafines y simpáticas de elevada actividad son las que se muestran sensibles a un incremento de la tirosina si se administra este aminoácido.

Es un buen Antidepresivo (funciona mejor que la mayoría de los antidepresivos), nuestras reservas de Neurotransmisores que nos defienden del estrés dependen en gran medida de la Tirosina. También nos suministra L-dopa que es mediador químico hacia la dopamina, cuya deficiencia se asocia con la enfermedad de Parkinson.

A más Tirosina más posibilidades de afrontar el Estrés, compensar los altibajos emocionales (recordemos que el litio usado, como antidepresivo, produce Noradrenalina-como la tirosina-para regular los cambios de humor).

La forma ALT (acetil-L-tirosina) es la más eficaz en llegar al cerebro, en depresiones como las ya señaladas.

Para depresiones con hiperagitación se puede utilizar el triptófano y el 5- hidroxitriptófano, precisamente combinada con el triptófano, la tirosina influye en varias enfermedades derivadas de un desequilibrio químico cerebral como los trastornos de atención e hiperactividad (Reimherr, D. y cols., 1987), mal de Parkinson (Nutt, J. y cols. 1990, cap. 28), hipotiroidismo y síndrome de abstinencia por adicción de cocaína (Tennont, F., 1988).

Al igual que con la FA puede provocarse un aumento de la presión arterial (la ALT), con los mismos riesgos de los inhibidores MAO (migrañas, melanoma etc.).

La presencia de otros aminoácidos interfiere en el transporte al cerebro, por ello conviene ingerir tirosina con el estómago vacío junto con algo de vit. D y C.

En grandes cantidades tiene el efecto vigilia (los pilotos de la RAF en la guerra de las Malvinas recibieron grandes cantidades de tirosina). Y hemos dicho que dosis suplementarias reemplazan a antidepresivos, igual diríamos de ansiolíticos, sustituye a las anfetaminas (que tienen reacciones similares a las adrenérgicas). Se usa contra el estrés y en desintoxicación de cocaína.

Además estimula la producción de acetilcolina, neurotransmisor de la memoria, pues en el Alzheimer-cuya definición conlleva pérdida de la memoria-sus niveles bajan sensiblemente. Mishkin y Appenzeller, Thomas Aigner, (1994) exponen que los monos que reciben fisostigmina mejoran la memoria, esta droga intensifica la acción de la acetilcolina. Por el contrario si se les administra escopolamina-sustancia que bloquea a la acetilcolina-sus resultados empeoran.

La *Acetilcolina* abunda en los circuitos que capacitan a otras estructuras para la formación de recuerdos (hipocampo, amígdala hacia el cerebro anterior basal, que a su vez remite fibras cargadas de Acetilcolina a las estructuras límbicas y al córtex).

La Acetilcolina es un mediador químico ampliamente distribuido por el organismo, que aumenta la permeabilidad de las membranas respecto a iones, sobre todo salida de potasio y entrada de sodio. Está contenida en vesículas sinápticas y se vierte en el espacio intersináptico por excitación de las fibras posganglionares parasimpáticas, de las preganglionares simpáticas y parasimpáticas, de las motrices y cierta sinapsis del SNC, en especial células de Renshaw de la médula espinal. En la unión neuromuscular se almacena en las vesículas presinápticas y al verse en espacio sináptico actúa a nivel de la membrana postsináptica donde la colinesterasa la inactiva y descompone en ácido acético y colina. La acetilcolina puede ser estimulante (nicotínica) o relajante (muscarínica).

Se conocen 12 subunidades distintas para el receptor de la acetilcolina (Bourre, 1991) y al menos otras tantas para GABA y para glutamato. Las diferentes subunidades del mismo receptor

pueden combinarse para dar moléculas funcionales cuyas propiedades divergen notablemente con lo que el nº de posibilidades es inmenso, la mayoría de las subunidades se distribuyen de los receptores de manera diferente de una región a otra del cerebro.

Podemos pues dirigir la farmacología hacia un tipo de receptor concreto, presente en una categoría definida de neuronas lo cual permitirá tratamientos más selectivos para las Enfermedades Mentales. Según R. Wurtmann, 1991, la administración de colina y de insulina aumentan la producción de acetilcolina por separado y si se hacía conjuntamente el efecto doblaba la suma de sus efectos aislados.

El GABA (Ácido Gammaaminoobutírico) como es bien conocido es un tranquilizante nutricional efectivo y seguro, necesario para superar ataques y sentimientos depresivos (Petty, F. y cols., 1995). Es buscado inconscientemente por los consumidores excesivos de bebidas alcohólicas pero que podemos obtener desde la teanina del té verde. El valium, que provoca adicción, trata de imitar al GABA en el cerebro. Los estrógenos, radicales libres, salicilatos, aditivos, pueden frenar su suministro interno como una dieta hipoproteínica, deficitaria en Zn., vit. B6, los cuales ayudan al cuerpo a elaborar el nutriente.

El GABA es producido por el ácido glutámico (trigo, almendras, nueces, huevos, leche) o desde el alcohol (cantidades moderadas). Reduce la ansiedad y la depresión, ambas se relacionan con niveles bajos de GABA (Petty, F. y cols. 1995).

La depresión puede ser consecuencia de la tensión premenstrual, pues según demostraron Halbreich. V. y cols. (1996) en mujeres que experimentaban sentimientos depresivos por los cambios hormonales, se presentaban niveles significativamente bajos de GABA en comparación con las mujeres cuyo estado de ánimo no se veía afectado por los cambios menstruales. Es considerado un neurotransmisor inhibidor presente en el SNC. Su función es la disminución de la actividad por hiperpolarización de la membrana postsináptica, puede ser capturado (al liberarse) por las gliales o metabolizado por un mecanismo de transaminación.

Interviene como mediador en la médula espinal, tronco cerebral, hipocampo y los núcleos grises centrales, y en el control de la motricidad, el sueño, el dolor.

Las benzodiazepinas imitan la función del GABA pero no actúan directamente sobre la transmisión del GABA. Igualmente la metionina, como es bien conocido por los nutricionistas, es un aminoácido de efectos tranquilizantes. En Italia, parece que ahora en EEUU, los médicos recetan SAM (S-adenosil metionina) metabolito del aminoácido estándar L-metionina, considerado como un buen antidepresivo. Como la N-acetil-cisteína y el glutatión, la metionina tiene azufre, el cual es vital para nosotros, pues sin él hay menor capacidad para producir y utilizar antioxidantes. Aporta metilo, necesario para amplias reacciones bioquímicas (el plátano lo contiene).

Precisamente al pasar la metionina a SAM es mucho más efectiva y proporciona más metilo con eficacia. La metionina pasa a SAM a través del hígado, con lo que es eficaz para este órgano responsable del *mal carácter*, las hepatopatías, el exceso de medicamentos disminuyen la producción de SAM en el cuerpo (Mato, J. y cols., 1994).

Favorece la elaboración de dopamina (Carrieri, P y cols. 1994). Los vegetarianos estrictos, las dietas hipoproteínicas pueden ser deficitarias en este neurotransmisor. La soja (como en general las legumbres) por su bajo contenido en este aminoácido puede -si no se ingieren otras fuentes- ser causa de déficit. Puede mezclarse con taurina, cisteína otros aminoácidos azufrados y vit. B6 y B9, con efecto sinérgico. Está presente en el pan, leche, huevos. Se considera un neurotransmisor tranquilizante como la serotonina, ambas indolaminas. Siendo la SAM su forma más activa.

El *Triptófano* es un aminoácido clave potenciado por una nutrición que contenga azúcares, harinas integrales, en evitación del síndrome sacarínico, provocado por la alimentación con



hidratos de carbono refinados. Influye en la química cerebral, dado que es precursor del neurotransmisor serotonina, que produce sensación de tranquilidad, y de bienestar emocional. Sabemos que las personas deprimidas, tienen niveles bajos de serotonina en sangre y de triptófano, el Prozac, el Zoloft y otros psicofármacos antidepresivos elevan el ánimo al ampliar la vida de la poca serotonina que hay en el cerebro enfermo.

El triptófano es útil en la ansiedad premenstrual depresión y psicopatías estacionales (Lam. R. y cols. 1997) y en los trastornos alimenticios (Weltrin, T. y cols. 1995), alcoholismo (Farren, C. y T. Binan, 1996). También en la agresividad (Sandy, K. R., 1992), síndrome de hiperactividad y déficit de atención esquizofrenia (Sharma, R., 1997), insomnio, dolor, trastornos obsesivo-compulsivos (TOC). Fuentes: hidratos de carbono, carnes.

El triptófano ayuda a producir la vitamina B3, pero conviene utilizarlo para producir serotonina y no B3. Drogas como el éxtasis estimulan las células serotoninérgicas que actúan sobre áreas de la corteza frontal generando euforia, afecto; el LSD y el peyote estimulan la producción de serotonina y los centros de placer del cerebro, activando las áreas de los lóbulos temporales que generan alucinaciones, el llamado *mal viaje*, es provocado por la estimulación de la amígdala. La cocaína bloquea la recaptación de serotonina produciendo sensación de seguridad.

La serotonina es excitadora en las estructuras ligadas más a la I. E: tálamo e hipotálamo e inhibidora del córtex cerebral formación reticulada, médula espinal. Baja la hipertensión arterial.

Existen numerosos receptores serotoninérgicos de diferente respuesta fisiológica, forman el sistema serotoninérgico, indolamínico, triptamínico. Los cuerpos celulares de las neuronas con serotonina están en el tronco cerebral, las fibras serotoninérgicas se proyectan difusamente hacia el hipotálamo, núcleos del septum, córtex frontal, sustancia gris periacueductal, regiones medias del tálamo, el hipocampo, cuerpos geniculados, el estriado, bulbo olfatorio, amígdala, médula espinal.

Se asocia a neurotransmisores (a nivel de neuronas del rafe en el tronco cerebral) en sustancia P, el THR (Thyrotropin releasing hormona), que son neuropéptidos.

El triptófano de hidratos de carbono es la mejor fuente de serotonina al no competir con los otros grandes aminoácidos (GANN), que son 5, y que se encuentran en mayor porcentaje en las proteínas, lo cual dificulta el que la seronina atraviese la barrera hematoencefálica, al tener que disputarse las moléculas transportadoras pues las uniones entre las células endoteliales de los capilares del cerebro son demasiado estrechas. La insulina elimina, expulsándolos del torrente circulatorio, a los aminoácidos excepto al triptófano con lo que favorece su llegada-sin competidores-al cerebro, al liberarse allí produce una reducción del consumo de glúcidos (experiencia de Richard Wurtman citada en *Alimentos que modifican la función cerebral*, pp. 111-122, 1991).

La Acetil-Carnitina (ALC). Es una supercarnitina de venta en tiendas especializadas que proporciona agilidad mental, mejora el ánimo, vigoriza y equilibra el SNC en conjunto, desde los 40 años hay un declive natural en la producción de ALC con lo que se arrastran pérdidas de glutatión, coenzima Q10 y acetilcolina, nutrientes valiosos. La melatonina depende de ella.

La ALC es el compuesto que ha mejorado los síntomas de la enfermedad de Alzheimer y ha invertido los desequilibrios en la bioquímica cerebral que suelen acompañarla. (Pettegrew, J. W. y cols. 1995, los que tomaron 3 g. de ALC al día exhibieron un menor deterioro que quienes no lo tomaron. (Spagnoli, A. y cols. 1991), otro estudio mostró eficacia en el deterioro mental, no debido al Alzheimer (Salvioli, G. 1994). No cura pero invierte temporalmente el declive sobre todo combinado con vitaminas C y E.

Alivia síntomas de fatiga y confusión mental (Kuratsune. H. y cols., 1994). Experiencias con primates dan resultados prometedores en la mejora del Parkinson (Bodis-Wolner y cols., 1991).

El ejercicio energético ayuda a pasar carnitina a ALC. La ALC aumenta la energía mental y protege las células nerviosas del daño producido por la tensión nerviosa y los radicales libres.

Resumiendo: Los Aminoácidos de las proteínas tienen efectos estimulantes y tranquilizantes. Aunque en algunos casos patológicos existe relación entre péptidos enfermantes, derivados del gluten, de la caseína y Desórdenes del Espectro Autístico (ASD), Patricia C. Kane PH. D (1999).

Como no tenemos, en nuestra experiencia, ningún caso de carencia proteínica, no podemos comparar con casos de privación de este macronutriente y relacionar con inhibición o estimulación afectiva.

En el fondo seguimos el Paradigma Ortomolecular que sostiene (el Dr. Atkins, 1999, es un continuador personal, “*Los vitanutrientes*” etc) que cualquier sustancia bioquímica del cuerpo es un nutriente y su carencia es un problema de Salud (Inteligencias Biológica y Afectiva o salud física-mental en la dicotomía al uso). Nos parece que hemos de renovar la práctica de la Medicina y de la Psicología desde el conocimiento de esto.

A continuación comentamos la posible influencia de los parámetros nutricionales seguidos en nuestra experiencia y su influencia en la Inteligencia Afectiva.

### 1.5.2.3 *Hidratos de carbono e inteligencia afectiva.*

Relacionamos la ingesta de hidratos de carbono refinados y la privación de micronutrientes, lo que conlleva el déficit de zinc (**Zn**), cobre (**Cu**), manganeso (**Mn**), plomo (**Pb**), níquel (**Ni**), aluminio (**Al**), cobalto (**Co**), litio (**Li**), selenio (**Se**), germanio (**Ge**), vitaminas B1, B2, B6, fibra, y el efecto *Hipoglucemia Reactiva*, con los parámetros afectivos ansiedad, (*Síndrome Sacarínico*), depresión, inestabilidad, estrés, morbilidad, nerviosismo.

La no ingesta de hidratos de carbono (h. de c.) integrales influye en la afectividad-aspecto que es el aquí considerado pero no el único afectado, de 3 maneras:

La *menor aportación de fibra*, pues la sobrecarga de toxinas en el tracto digestivo (indol, amoníaco, putrescina, cadaverina, y decenas más) perturba el SNC, podía ser una causa del Alzheimer, del Parkinson (Cummings, J. H. y cols., 1979).

Las bacterias patológicas del aparato digestivo crean toxinas que-en exceso-pueden matar células cerebrales y nerviosas y crear enfermedades mentales. La hiperactividad (en aumento) puede ser causada, en niños, por dichas toxinas intestinales.

Las ensaladas con aliño a base de yogur (elemento Probiótico) son un medio de ir depurando el organismo de toxinas.

Privación de micronutrientes como:

*zinc*: durante estos últimos años se han publicado más de 2500 artículos sobre el Zn en medicina, el profesor Bryce Smith probablemente el principal experto en el metabolismo del Zn, enumera muchos trastornos causados por su carencia junto a Liz Hodgkinson, Eric Trimmer (1996). Ejerce una importante protección del organismo por medio de unas 200 reacciones químicas.

Se absorbe por el intestino, se almacena en el hígado y se elimina principalmente por las heces. Está el doble de concentrado en el cerebro que en la sangre, la mielina tiene cantidades importantes, mucho más de lo que hace falta para hacer funcionar una enzima que tenga necesidad de ella (la anhidrasa carbónica), esto lo ha descubierto Jean Marie Bourre, 1991, se

ignora (cita a su colaboradora Isabelle Cloez), el porqué de esta presencia y cómo pasan estos oligoelementos (cita el **Mn** y el **Cu**) la barrera hematoencefálica), siendo para la ciencia un misterio absoluto.

Se relaciona-con cautela-su carencia, con trastornos del lenguaje y lectura. La concentración media de **Zn** en niños disléxicos, en el sudor era la mitad de la de control (citamos a Bourre,1991 p. 183), 25/26 niños presentaban esta disminución, es conocido por otro lado, que las carencias de Zn en el animal disminuye las facultades de aprendizaje. El hipocampo-Centro detector de Novedades-contiene cantidades notables de Zn. La metionina y otros aminoácidos favorecen su absorción.

Los depósitos corporales de **Zn** son pequeños y los estudios realizados (p. 129 de *La nueva nutrición* del Dr. M. Colgan, 1998) muestran que nos alimentamos de Zn muy por debajo de las necesidades del cuerpo. Es cofactor de 200 enzimas, donde más abunda es en la Hipófisis, que es la glándula de glándulas.

El *cobre* (**Cu**) (Atkins, 1999), que se absorbe en el estómago e intestino, se almacena en el hígado y este órgano lo redistribuye por los tejidos, se elimina por las heces sobre todo. Su relación con el Zn es importante. El Dr. Carl Pfeiffer dice que en casos de esquizofrenia, ansiedad, depresión en sus complejos exámenes de laboratorio encontró un excedente de Cu en más de un 20% de sus pacientes psiquiátricos y los trató con Zn, Mn, Mb, vit, B6., citado en p. 186 de *Los vitanutrientes* del Dr. Atkins, 1999. Pero el Cu si falta-y puede deberse a exceso de Zn-*causa* trastornos psiquiátricos, los alimentos fortalecidos con hierro, dosis altas de vit. C, reducen su absorción.

El cerebro es el segundo órgano más rico en Cu, lo contiene 5 veces que está contenido en la sangre, abunda en la mielina. Las cantidades cerebrales varían según las zonas (de 5 a 7 mg. por Kg. en la corteza, 10 mg. en el cuerpo caloso y médula espinal, 2 el quiasma óptico, 12 en la sustancia negra, 40 en el locus cerúleo).

Una cuarta parte del **Cu** cerebral, está asociado al superóxido de dismutasa que neutraliza los ataques de los radicales libres. Sólo una diezmilésima parte del Cu cerebral está asociado a la dopamina beta-hidroxilasa, enzima fundamental al controlar la síntesis de la dopamina.

Las hemorragias cerebrales en algunos enfermos se explican por deficiencia en Cu. En la citada Sustancia Negra, se sintetiza melanina a partir de tiroxina y aquella se relaciona con la depresión, pues la melanina es muy activa en esta estructura cerebral rica en Cu.

El SNC es rico en él, la sustancia gris 3 veces más que la blanca. Es estimulante cerebral, el exceso podía explicar la hipercinesis infantil, que mejora con la edad, el nivel de Cu disminuye desde los 5 a los 15 años.

**Manganeso (Mn)**. Una muy pequeña parte de la cantidad contenida en la dieta se absorbe por mecanismos poco conocidos aún, se almacena en el hígado y páncreas, se elimina en gran parte por las heces. Está 50 veces más concentrado en el cerebro que en sangre, la mielina lo contiene también. El exceso es tóxico. Las necesidades diarias: de 3 a 5 mg, hay quien opina que 8 mg.

Las personas con epilepsia tienen niveles de Mn inferiores a los normales, las convulsiones se relacionan con su déficit. Se aumenta su absorción con vit. C y con proteína animal y de soja; **Mn** + **Cu** + **Co** se usan en oligoterapia contra trastornos neurovegetativos y de la fatiga.

Parece desempeñar un papel fundamental en prevenir alergias. Útil en casos de fatiga, déficit de memoria, inestabilidad. Además, ayuda a la síntesis de sustancias que desintoxican y eliminan residuos peligrosos, como el amoníaco, que se forma en el ciclo de las proteínas.

El *plomo*, que como dice Bourre en la p. 192 de “*La dietética del cerebro*” (1991): “*el plomo es tóxico, con el arsénico(As) es uno de los venenos conocidos de antiguo*”. Todo es cuestión de dosis, el propio As se usa como medicamento para niños inapetentes.

En la psiquiatría ortomolecular, y en dosis de trazas, el plomo se ve necesario para el SN, se afirmó (p. 292 de “*Impacto*”, nº 3, julio-septiembre de 1975, “*Medicina ortomolecular: qué es y cómo opera*“ Abram Hoffer) y que es muy tóxico en exceso pudiendo estar implicado en síndrome hiperactivo. En dosis mínimas, necesario, y se encuentra en la cubierta exterior de los granos de los cereales, que es la porción descartada cuando se elabora la harina refinada.

El **níquel (Ni)**. Desde 1974 se sabe que regula el sistema endocrino participando en numerosas reacciones químicas. Continúa desconocido el mecanismo de absorción, aunque puede que esté relacionado con el Fe, el almacenamiento es difuso dependiendo de los tejidos y la eliminación, en gran parte, por las heces.

Afecta e incrementa la acción de hormonas como la insulina. Disminuye la acción de la adrenalina, hormonas del estrés. Aumenta el nivel enzimático del organismo. Tenemos 10 mg. del organismo de este oligoelemento, las necesidades se estiman entre 0,2 y 0,9 mg. Reductor de la ansiedad, el insomnio, el estrés.

**Aluminio (Al)**. Se absorbe en cantidades ínfimas en la parte superior del tubo digestivo, pulmones, se concentra en riñones, hígado y cerebro, en este órgano la concentración aumenta con la edad y al llegar a niveles de ingesta superiores a 1 g. al día se vuelve tóxico. Se elimina por heces y orina.

Tiene las mismas propiedades que el **Ni**. Franquea al barrera hematoencefálica. En la enfermedad de Alzheimer la concentración de **Al** es 4 veces superior a la normal sin que estos enfermos ingieran ni estén expuestos a **Al** más que los no afectados, es por ello consecuencia no causa, aquí inhibe la producción de acetilcolina.

Es un tónico del SN sobre las funciones cerebrales, en los tejidos corporales suele estar a razón de 1 mg./kg.

El **Cobalto (Co)**. Muy poco abundante en la naturaleza, el cuerpo humano contiene 1,5 mg. de los que la mitad se halla en los músculos. Metabolismo similar al de la vit. B12. Conjuntamente con la vit. B12 se absorbe bien en el intestino, se almacena en el hígado y se distribuye por los tejidos, el organismo no lo puede sintetizar, por lo que ha de aportarse a través de los alimentos, aparte de carne y leche, crustáceos, los cereales integrales, junto a otros vegetales como repollo, champiñón, cebolla, rábano etc. Unido al manganeso se usa para los Trastornos Neurovegetativos.

Reductor como el **Mn**, el **Li**, de la Ansiedad, Depresión, Insomnio.

Asociado a la vit. B 12 (cianocobalamina)). Lo tenemos principalmente en los riñones, de 1 a 10 mg. Entre 5-10 microgramos al día son las necesidades supuestas.

Regulariza los trastornos del sistema simpático, es reductor del nerviosismo y es recomendable (ya en dosis mayores: oligoterapia), en época de exámenes.

**Co-Mn-Zn-Ni** están a la cabeza de catalizadores de intercambio de ionización y sus efectos al asociarse (Sinergia) son más eficaces, se encuentran, ya lo dijimos en la cutícula de los cereales, en el azúcar morena. Tenemos 10 mg en el organismo. Mn-Co son una magnífica combinación ansiolítica, para ciertos eccemas etc.

El **litio (Li)** se absorbe por la parte superior del tubo digestivo y se distribuye de manera desigual por los tejidos, tarda cierto tiempo en atravesar las meninges, y se elimina casi exclusivamente por la orina. Es un nutriente beneficioso para reducir todas las patologías emocionales y sus correlatos biológicos, las enfermedades físicas, que como indicamos en esta

tesis son un correlato de los trastornos psíquicos, y por ello hemos sugerido siempre que los médicos tengan más formación psicológica y los psicólogos más preparación biológica.

Afirma el Dr. Rafal (p. 92, op. cit.) que estos oligoelementos deben tomarse desde los alimentos o en las ínfimas dosis homeopáticas y sólo en caso de no resultar eficaz usar las dosis de la psiquiatría oficial (dosis muy elevadas).

Regula los cambios de humor. Usado ampliamente en psiquiatría (precursor de noradrenalina, cuyo bajo nivel produce depresión). Fundamental para el SN, sedante del SNC.

John Cade (1970) lo introdujo en psiquiatría para tratar las psicosis manícodepresivas y fue un progreso importante según se afirma en p. 284 de “*El libro de las vitaminas*” de J. Lyon, 1987.

Es útil (oligoterapia) en neurosis, hiperansiedad, hiperemotividad, abulia, insomnio (de sujetos ansiosos), asociado al Al.

El **Se (selenio)** se absorbe en el duodeno, se fija en el hígado, riñones, tiroides sobre todo, en los hombres se almacena en las glándulas sexuales. Es el oligoelemento que estimula el sistema inmunológico, para nosotros la esencia de la Inteligencia Biológica (salud física), soporte de las otras inteligencias.

Previene la Morbilidad asociada al Estrés (Distrés). Asociado a la vit. E en sus funciones. Se relaciona con ciertas enfermedades del SN (su carencia) por su efecto sobre las neuroenzimas. Las técnicas de calentamiento y la agricultura moderna reducen profundamente el contenido en Se de los productos procedentes de los cereales (Bourre, 1991).

El efecto protector del **Se** está unido a la presencia de selenio-cisteína en el sitio activo de la enzima llamada glutatión peroxidasa, que neutraliza el H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y los peróxidos lipídicos: el S, en la molécula de cisteína es reemplazado por el Se.

El germen de trigo-eliminado al refinar-es muy rico en **Se**. La distancia entre carencia y toxicidad del Se es corta.

Continuando con los nutrientes que en grandísima parte perdemos al refinar los h. de c., comentamos sobre el *germanio* que es el suplemento dietético más vendido en Japón y aumenta su uso en todo el mundo industrializado. Aumenta la eficacia del oxígeno y es un potente inmunizador pues eleva los niveles de interferon, potente sustancia de nuestras defensas. Está en auge terapéutico en tratamientos de psicosis, epilepsia, neuropatías. Mejora el bienestar general al ayudar al cuerpo a eliminar toxinas que nos debilitan (Kidd, P., 1987).

Y volvemos a comentar sobre las vitaminas, añadiendo a lo expuesto en el apartado 1.5.1.8 que la B1 (Tiamina), que es un revitalizador cerebral, el embarazo, la lactancia, los h. de c. refinados, el ejercicio, el hipertiroidismo, alcohol, té en exceso, la edad, incrementan sus necesidades (Nichols, H. y cols. 1994). La carencia afecta al músculo cardíaco sobre todo, que recordamos se relaciona con el cerebro profundo. Los diuréticos agotan esta vitamina. Junto a otros nutrientes, previene cardiopatías y disfunciones intelectuales (Harrell, R., 1973, Brotzman, G. L., 1992, Benton, D. y cols. 1997). Dosis de 400 mg. diarios mantiene el nivel de sustancias químicas cerebrales como la acetilcolina, que eleva el estado de ánimo (Carney, M. W. P. 1990). En el Alzheimer el nivel suele estar por debajo de lo normal. Se usa como analgésico (Quin, H. 1986)

Como el envenenamiento por **Pb**. puede ser un riesgo ambiental (en EE.UU) y ésto conlleva dificultades de aprendizaje y trastornos neurológicos, conductopatías, es entonces indispensable su ingesta (Blakely, B. R. y cols. 1990). Es inmunoestimulante sobre todo combinada con B12 y B9 (Lonsdale, D. A. 1987).



La vitamina B3 (Niacina, Ácido Nicotínico) es la única vitamina que la medicina convencional considera un fármaco. El logro fundamental de la niacina es la terapia contra la esquizofrenia, los doctores Hoffer y Humphey Osmond con su Psiquiatría Ortomolecular fueron los pioneros y el origen del estudio de la influencia de los Nutrientes en la Salud Psicofísica, el éxito impulsó el uso de vit. B3 (Hoffer, A. y M. Walker, 1996) Tiene un efecto tranquilizante y ansiolítico. Confirmado, además, en estudios con animales.

La Niacinamida es la forma más activa de B3. Es un sedante suave como la niacina para la ansiedad, depresión, trastornos de atención, alcoholismo y esquizofrenia. En EEUU un 33% no consume el mínimo recomendado (ingesta excesiva de h. de c. refinados). Puede ser sintetizada a partir de triptófano con bacterias intestinales. En casos de hipercinesia los complementos de vit. B3 y otras del tipo B han dado resultados alentadores.

La B6 (Piridoxina): El refinado de los granos elimina casi la totalidad de esta vitamina que previene y mejora el deterioro cerebral y nervioso. En parte la epilepsia (Baumeister, F. y cols., 1994 y Nakagawa, E. 1997), déficits de atención, esquizofrenia, depresión, autismo y otros mejoran con B6.

En una revisión de 18 estudios clínicos sobre niños autistas a los que se les dio dosis altas de B6, la mitad curaron (Rimland, B. 1996). Es fundamental para la elaboración de Noradrenalina (Norepinefrina) y Serotonina, responsables de la sensación de Bienestar. En los mayores, niveles altos de B6 se asocian a mejores resultados de memoria (Riggs, K. M. y cols. 1996).

Se usa para el Alzheimer junto al coenzima 10 y el Fe, según informe publicado en Nutrition Report, octubre 1994; 12: 10-75, aunque algunas investigaciones indican que puede obstaculizar contra los que afirman su utilidad-la acción de la L-dopa (precursora de dopamina) y otros medicamentos para la enfermedad de Parkinson.

En caso de suplementos-normalmente- conviene acompañar con otras vitaminas del complejo B y Mg. Es conocida, también, como la píldora del síndrome premenstrual, pues los estrógenos de la píldora anticonceptiva inducen un enzima que acelera la degradación del triptófano precursor de Serotonina (relajación), también influye en las mujeres con disminución de tolerancia a la glucosa que toman estrogénos.

Es medido su contenido en sangre o indirectamente en el test de sobrecarga en triptófano (se absorbe una cantidad variable de este aminoácido según el peso) el aumento del metabolito de su degradación (ácido xanturínico) en la orina constituye signo de carencia, pues el triptófano debería transformarse en serotonina. Es importante en los procesos Metabólicos Cerebrales como la síntesis de Neurotransmisores, onversión de Ácido Glutámico en Ácido en GABA y del citado Triptófano en Serotonina. Es de excepcional importancia biológica, pues participa en más de 50 Reacciones Enzimáticas, que se sabe es una de las carencias que tenemos al ingerir h. de c. refinados, desde la terapia de la de la medican ortomolecular. Basta comparar la composición de 100g. de harina integral con la refinada para ver la pérdida de nutrientes, con las repercusiones biológicas.

Y no añadimos otros oligoelementos como **Si, I, B, F, Co, Se** (en forma de fosfatos, cloruros y silicatos). Ni vit. E, B2, B5, carotenoides y enzimas amiolíticas, lipolíticas, proteolíticas que se pierden al refinar. Precisamente el germen de trigo, en la base el grano, se elimina durante el refinado (incluso en el falsamente, a veces, llamado pan integral pues, es pan blanco con salvado añadido pero sin el germen) y es rico en enzimas, proteínas, vitaminas, sales minerales y un aceite muy rico en vit. E.

TABLA 3

	INTEGRAL	REFINADA
<b>Prótidos</b>	10	9,5
<b>Lípidos</b>	1,5	1,2
<b>Carbohidratos</b>	71	75
<b>Vit.B1(mig./100)</b>	35	0,10
<b>Vit.B2</b>	0,20	0,08
<b>Vit. C</b>	25	0,0
<b>S</b>	180	60
<b>P</b>	300	120
<b>Cl</b>	50	20
<b>Na</b>	10	3
<b>K</b>	450	90
<b>Mg</b>	140	20
<b>Ca</b>	40	10
<b>Fe</b>	4	1,2
<b>Zn</b>	5,5	1,7
<b>Cu</b>	0,7	0,2
<b>Mn</b>	3,0	0,9

- *Tabla nº 3 Comparación de nutrientes de la harina integral y la refinada.*

La *Hipoglucemia reactiva* es la manifestación, posiblemente, con más repercusiones inmediatas de la Enfermedad Sacarínica, término acuñado por Campbell, Cleave y Painter (1969), y que describe las consecuencias de un consumo excesivo de carbohidratos refinados.

Abram Hoffer (1970, 1974, etc.) trabajó en las manifestaciones psíquicas y psiquiátricas de esta enfermedad sacarínica: ansiedad grave, depresión, somnolencia, fatiga recurrentes. Y junto a las pérdidas señaladas anteriormente de fibra, vitaminas, minerales y enzimas, tenemos la Hipoglucemia Reactiva.

Este fenómeno de caída del nivel de glucosa subsiguiente a una ingesta excesiva se describió por primera vez hace unos 75 años. Puede ser causa de cualquier forma de Neurosis y de muchas depresiones (formas de neurosis para nosotros) y constituye una complicación más en la mitad de los esquizofrénicos y en el 90% los alcohólicos.

El tratamiento-en psiquiatría-es Dieta no refinada-como base, y dosis suplementarias de vitaminas.

El citado A. Hoffer, es médico, químico, director de investigaciones psiquiátricas en sanidad pública, profesor de investigación (Univ. de Saskatchewan), médico privado desde 1967, editor del *Journal of Orthomolecular Medicine*, trabaja junto a Linus Pauling (químico norteamericano)-Premio Nobel como Hoffer-célebre por sus trabajos sobre introducción de la mecánica cuántica, junto a Hoffer descubre la Enfermedad Molecular (1939) y ambos crean la Psiquiatría Ortomolecular definida por Pauling como “*el tratamiento de las enfermedades mentales mediante un ambiente molecular óptimo para la mente, en especial las concentraciones óptimas de sustancias normalmente presentes en el cuerpo humano*” (1968, p. 265).

Son nuestros inspiradores en la tesis y de hecho los referentes de todos los nutricionistas y psiconutricionistas, siendo en el fondo una síntesis de la medicina hipocrática y la biología molecular. Desde el Dr. Atkins (1999) a Holford (2005) se hace una crítica al consumo de azúcar en los países industrializados, al peligroso abuso de los aditivos en alimentos de baja calidad, altos en calorías y muy deficientes en vitaminas y minerales, lo cual conlleva un número cada vez más elevado de enfermedades degenerativas crónicas.

Dentro de este esquema, que podemos considerar adictivo, ambos autores recalcan la Personalización de la Nutrición, citando al clásico R. Williams (1956. 1967, 1969).

Nuestros sistemas bioquímicos-como nuestro cerebro-son únicos. El intervalo de variación de los nutrientes es muy amplio, mucho más de lo afirmado por el propio Williams, e incluso de lo que se suele reconocer hoy en día. Por éso nuestros cuestionarios son Subjetivos, no fijan una cantidad exacta de nutrientes o alimentos igual para todos.

Una breve síntesis de la Psiquiatría Ortomolecular sería:

- 1º. Demasiados nutrientes son más seguros que demasiado pocos.
- 2º. En productos químicos no naturales, muy poco es más seguro que mucho.
- 3º. La deficiencia de un nutriente enlentece la célula y puede matarla.
- 4º. Demasiadas moléculas de un nutriente (de alimentos) pueden ser dañosas por el número, no por su toxicidad en sí mismas.
- 5º. Tenemos necesidades nutricionales diferentes y en algunos casos muy diferentes, unos de otros.
- 6º. Una carencia prolongada puede convertirse en una dependencia (especialmente del grupo de vit. B).

- 7°. Comemos alimentos, no proteínas, grasas, hidratos de carbono, etc.
- 8°. Malnutrición: pocas proteínas (esenciales sobre todo), demasiados h. de c. elaborados y consecuentemente cantidades muy insuficientes de vitaminas y elementos esenciales.
- 9°. La Terapia Ortomolecular Psiquiátrica trata de conseguir que sus pacientes abandonen las drogas a medida que se recuperan y se curan cuando han corregido sus Desequilibrios Nutritivos, con o sin suplementos.
- 10°. Reconocen que las drogas (fármacos) potentes y sintomáticas constituyen una gran ayuda pero no se consideran curativas.

Los tratamientos que utilizan son, como ejemplos, con niños hiperactivos, esquizofrenias, trastornos de aprendizaje y de comportamiento.

Los Médicos Ortomoleculares utilizan técnicas modernas de quimioterapia si están indicadas pero todas ellas combinadas con una Terapia Nutricional, con un tratamiento individual y complejo. El grupo más grande de enfermos es el formado por los dependientes de la vitamina B3 y luego los dependientes de vitamina B6.

Hoffer (1975, 1998) usa la vitamina C (ácido ascórbico) en el tratamiento de la esquizofrenia (abunda en el cerebro y en las hormonas del estrés como el hidrocortisol).

La Psiquiatría Ortomolecular hace especial referencia a las Alergias cerebrales, pues es conocido que algunos alimentos pueden producir hasta esquizofrenia y autismo, como la caseína de la leche, en caso de alergia a ellas y a otros alimentos. (Randolph, T., 1966, 1969, 1970). En general las alergias aumentan en el mundo urbano, industrial desde la alimentación y el ambiente agresivo.

Según Hoffer (1975) la tasa de recuperación de pacientes es dos veces superior en la Terapia Ortomolecular (han tratado miles y miles de pacientes desde 1953), desde experimentos de doble ciego (Academia de Medicina Ortomolecular. 1962, 1975). La Psiquiatría Ortomolecular destaca elementos en trazas, de particular interés como Zn, Cu, Pb, Mn, Co, Li, Ge, Se, etc. que ya se han comentado. Precisamente el muy citado hoy en día Pfeiffer, C. escribió en 1972 *Neurobiology of the trace metals, zinc and copper*.

En EE. UU el Instituto Bethesda sigue, no estrictamente, pero sí en parte, esta tendencia (Mosher, L., 1970).

En relación a nuestro estudio todo esto está presente tanto en el grupo de control (g. de c.) como en el grupo experimental (g. e). (pre y postest), no vemos relación entre el síndrome sacarínico y parámetros afectivos como ansiedad, depresión, inestabilidad, nerviosismo, estrés, morbilidad, pues la inmensa mayoría de los integrantes de las muestras estadísticas que manejamos ingieren alimentos refinados. No hay variación a lo largo de toda la EGB (se pasaron cuestionarios en 1º, 2º, a principios y final de 4º, 5º y 8º de EGB), estadísticamente en 1º, el 83% tomaba h. de c. refinados, en 8º, un 91% lo hacía.

En esto el grupo se situaba por debajo de la media nacional (estudio Ministerio de Sanidad español y el Departamento de Psicología Social de la Univ. de Bergen 1986).

El descontrol de impulsos (Saiz, 1997) se relaciona con un déficit serotoninérgico, se ha encontrado una disminución de las concentraciones de Serotonina y de su principal metabolito (5-HIAA), en el cerebro de los afectados (Asberg, 1976), igualmente niveles bajos de MAO-B plaquetaria, que es el indicador indirecto de la actividad serotoninérgica, del SNC (Saiz 1997) en suicidas, sobre todo los violentos (Asberg y cols. 1976, 1986), en delincuentes impulsivos violentos (Linnoila y cols. 1983), en pirómanos (Uirkunnen y cols. 1987), en sujetos con conductas auto'y heteroagresivas (Brown y cols. 1982).

El menor nivel de MAO es un mecanismo compensador del déficit de serotonina (Saiz Ruiz y col. 1993). Nuestro sistema nervioso unificador del organismo funciona con un sentido del Equilibrio, el MAO es una válvula de seguridad impidiendo una excitabilidad, al no inhibirse la acción de la serotonina, por ello medicamentos como Iproniazida (inhibidores de las MAO) provocan excitabilidad en los depresivos.

El Equilibrio Afectivo es difícilmente conseguido con fármacos consumidos habitualmente porque tienden a provocar desequilibrios y efectos colaterales, al activar no selectivamente. De ahí el consejo de la Medicina Ortomolecular, en fármacos, poca cantidad es mucho.

La serotonina es inactivada, pues, por las MAO (monoaminooxidas. as), que se originan desde la proteína animal, de ahí la crítica al exceso de proteína animal en nuestra alimentación por P. Holford (2005). Además-comentamos la automedicación nutricional de la alumna antes citada-los cereales (muy especialmente los integrales) tienen Litio, que está implicado en el Sistema Serotoninérgico. El chocolate también incide en esto, al poseer Bioaminas Serotoninérgicas (cannabinoides etc.).

Tanto en el grupo de control (g. de c) como en el grupo experimental (g. e). el consumo de hidratos de carbono (h. de c). refinados es generalizado, siendo mayor el consumo en el g. e pero las diferencias no son significativas, como tampoco consideramos significativa la correlación entre el síndrome sacaránico con depresión, ansiedad, inestabilidad.

#### 1.5.2.4 Alimentación con ph ácido y alteración de la inteligencia afectiva, sintéticamente considerada.

Una de las preguntas de nuestro cuestionario es *¿En su alimentación predominan frutas, verduras, lácteos?*, pues el Ph en sangre medio debe ser 7,3-7,4 (ligeramente básico), con excepciones individuales, pues si bien es cierto que como norma será ligeramente básico, los obesos, reumáticos requieren más basicidad y los muy delgados, *los enfermos del pecho, un Ph levemente ácido, por debajo* y muy próximo a "7".

Ejemplo de alimentos acidificantes son bebidas alcohólicas, grasas y aceites, harinas blancas, legumbres, cereales, pescado, carne, huevos, los alcalinizantes: café, frutas, verduras, algas, sal y helados, los lácteos se sitúan entre ambos grupos.

Naturalmente que Acidez y Alcalinidad son necesarias, se complementan, el desequilibrio es lo que afecta al Hipotálamo (centro regulador emocional) que forma con la Hipófisis, el Eje-Hipotálamo-Hipofisario, relacionado con la estimulación del tiroides, las suprarrenales, las gónadas etc (Hoffer, A.1975).

Los ácidos tienen iones de H positivos y buscan los electrones que les faltan, si hay mucha acidez, el efecto es corrosivo hacia otras sustancias y surgen perturbaciones Afectivas desde las Físico-Químicas-Biológicas (Biología Molecular).

Los alcalís o bases tienen (OH-) u oxidrilos y su electrón extra lo donan. Nuestro Plasma Sanguíneo-dentro de la variabilidad señalada-ha de mantenerse constante entre 7,35 y 7,45. Hay una tendencia a la estabilidad, a modular lo ácido- básico, la inhibición-excitación, de forma que la Unidad se mantenga desde la variedad.

Comentamos que muchos alimentos de sabor ácido (uvas, cítricos, etc.) son alcalinizantes, pues se metabolizan en CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O y sales alcalinas variabilidad ya señalada-ha de mantenerse constante entre 7, 35 y 7, 45, la más ligera variación significa problemas en la I. E.

Un Ph ácido de 6,95 puede provocar un coma diabético y la muerte, un PH ácido en sangre hace más lento el ritmo cardíaco, y el alcalino lo acelera (un Ph de 7,7 produce, salvo necesidades metabólicas especiales, convulsiones tetánicas y la muerte, Walter. B. Cannon, 1939, 1963). Es



preciso mantener la Homeostasis, aspecto estudiado por Cannon (1963), muy relacionada con el estrés, lo que cada día es más evidente desde la neurociencia y que el café, no descafeinado, puede ser alcalinizante por su cafeína, el resto del café es altamente ácido. La sal por su sodio es alcalinizante. Harina, pescado, cereales, suelen ser ácidos (acidificantes), dejan residuos metabólicos como ácido sulfúrico, fosfórico, clorhídrico. Los arándanos, ciruelas son los únicos acidificantes entre los vegetales, y los tomates crudos con pepitas (cocidos, sin pepitas y con sal parecen alcalinizar).

El azúcar, las féculas, los cereales, grasas, proteínas animales (en su mayoría) crean un medio ácido al ser metabolizados. Las patatas alcalinizan. La leche y el queso (por su Ca) alcalinizan, aunque la pasteurización disminuye el Ca, reduciendo las propiedades alcalinizantes de los lácteos.

Hay alimentos Moduladores que hacen menos ácidos a los ácidos y menos alcalinos a los alcalinos, son los lácteos y derivados de soja (tofu, misu etc.). La mantequilla, se ha descubierto que es neutra, ni ácida ni alcalina.

La proporción correcta en cada comida variará de acuerdo a cada persona, su metabolismo, su actividad física, lo que haya comido antes, su respiración, así una respiración profunda alcaliniza el organismo.

Los Hiperácidos (aumentando en todo el Mundo, Holford, 2005) al generar mucho ácido necesitan alimentos alcalinos-Neurolepticos-que tranquilizan; ya comentamos que en el Síndrome Sacarínico los alimentos ácidos desmineraliza-con los efectos ya comentados-en cambio las personas menos activas pueden consumir más alimentos acidificantes-Neuroanalépticos-en proporción de 1 a 2, a veces incluso, de 1 a 1.

En nuestra experiencia no hemos visto relación entre un Ph inadecuado (en general ácido) e I. E sintéticamente considerada, alterada, como ampliaremos posteriormente en las partes 2 y 3.

Los niños que en el g. e., posteriormente a la experiencia se manifiestan como líderes, los más propensos a accidentes, los más conflictivos en salud social y en salud física, tienen un PH ácido en 8º EGB (postest).

La dieta en la edad de piedra era en un 65 % frutas y verduras, frutos secos, legumbres, miel y un 35 % de alimentos de origen animal, es la llamada prescripción paleolítica (Atkins, 2003) base de la medicina ortomolecular: el equilibrio ácido-básico.

#### 1.5.2.5 *Relación entre los nutrientes de frutas y verduras con el nerviosismo, la agresividad y la I.E sintética.*

Destacaríamos el K, Mg, dado que el primero, si es deficitario produce irritabilidad, estrés, debilidad y las del segundo fatiga, fallos del SN (Odriozola, J. M<sup>a</sup>, 1990).

Pero existen macro y micronutrientes en frutas y verduras: Las vitaminas B1, E, C, la lecitina, ácidos grasos insaturados, tanino, hierro, cinarina, fibra, fósforo libre, serotonina, yodo, bromuro, éter, apiol, exorfinas, fosfatos, fructosa, inulina, dancarina, azufre, ácidos orgánicos como el tartárico, málico, cítrico (antitóxicos y depurativo), Cu, Zn, Mn, Ni, Al., vit. B2, B3, B5, B6, D y otras. Volviendo al K indicamos que las dietas hipocalóricas, los ejercicios pesados, la ancianidad pueden ser causa de su déficit (hipocalemia); es un regulador de la frecuencia cardíaca (correlato de la excitabilidad) y disminuye la presión arterial, que se relaciona con la agresividad. Fuentes: perejil, semillas de girasol, frutos secos.

El Mg es el ión sedante de los nervios y su déficit nos hiperexcita de una manera difusa, neuromuscularmente (Bourre y Reyssignier.1991). Los afectados de Parkinson, Alzheimer,

demencias presentan niveles inferiores a la media en Mg (Yassui y cols. 1997) y, a veces, altas de Al, que interfiere con el Mg. La hipomagnesemia puede producir envejecimiento cerebral.

Este nutriente es responsable de que el conjunto del SN y las células del hígado funcionen normalmente, al impedir que las células se sobreexciten a causa de las hormonas del estrés, protegiéndonos por lo tanto del estrés. Las carencias son más frecuentes de lo que parece, según el profesor Durlach (1980) 1/10 de la población es deficitaria (p. 237).

Este Neurosedante se absorbe relativamente mal en el intestino. Se encuentra con mayor facilidad en las células. Las necesidades diarias pueden ser de 500 a 700 mg. en adultos con vida estresada. Algunos opinan (Rafal, 1999) que el 50 ó 60% de la población tiene carencia de Mg, su carencia-aún crónica-se trata bien. No tiene interés diagnóstico, su nivel en sangre. Grasas insaturadas, vitamina B favorecen su absorción, las sales orgánicas (orotato, aspartatos etc.) se absorben mejor que las inorgánicas.

En España la principal fuente de Mg son las verduras después de cereales y lácteos y, en los hombres, bebidas alcohólicas. Otro nutriente destacado es la Vitamina E, que disuelve el ácido úrico y el colesterol reduciendo la agresividad, en cantidad excesiva; vasodilatadora (efecto relajatorio), desintoxica, lo cual es necesario al SN.

Se absorbe en la parte media del intestino, se concentra en el tejido graso del hígado, los músculos y se elimina sobre todo por las heces.

Igualmente la Vitamina C es fundamental para nuestra salud, abunda en el cerebro y en las cápsulas suprarrenales en relación con las hormonas del estrés. Son necesarios 1000 mg. para prevenir y más para curar. (Levine, M. y cols., 1987).

Los paleontólogos han calculado que antes de que la evolución abandonara el mecanismo para elaborar ascorbato (vit. C) los humanos primitivos consumían entre 400 mg, y 2 g. al día.

Según Mark Levine (1987) en los Institutos Nacionales de Salud se concluye que requerimos al menos 3 veces la cantidad recomendada (60 mg.). No se toman suficientes frutas, verduras (fuentes principales) y el calor, almacenamiento, calentamientos, procesamientos etc. destruyen buena parte de la vit. C.

La vit. C sintética carece de los elementos que la hacen más eficaz (Sinergia) como rutina y otras flavonas (Fitoquímicos) abundantes en los vegetales y muy útiles para la salud, una enzima de Cu (tirosinasa) etc.

La esquizofrenia y otros trastornos mentales pueden surgir en parte de los productos secundarios tóxicos del estrés que se disuelven con vit. C, que nos protege de las toxinas que se forman al metabolizar las hormonas del estrés. El escaramujo-rosal silvestre-es la mayor fuente de vit. C (1 g. por 100g.).

Se usa en la sustitución de la metadona, en la desintoxicación de la heroína (megadosis de hasta 50 g. Al día) junto a una dieta alta en proteínas y vit. B (Free, N. y cols. 1978).

El ácido ascórbico interviene en la elaboración del tejido nervioso, permite que se construya la lámina basal provocando la diferenciación de la membrana de Schwann para que ésta pueda producir mielina. Interviene en el metabolismo de la histamina modulando respuestas endocrinas y alérgicas. Precursora de neurotransmisores como catecolaminas. Interviene en el metabolismo del triptófano (precursor de la serotonina; relajante) y de la tirosina precursora de acetilcolina igualmente relajante en dosis pequeñas. Disuelve colesterol y ácido úrico (reduce agresividad).

Igualmente se absorbe por la parte inferior del intestino delgado, concentrándose en músculos e hígado. No se almacena, por ello se requieren aportes diarios y se elimina normalmente por la orina.

Además de las funciones que ya hemos señalado disminuye la ansiedad y la depresión. Necesidades: variables según la edad, actividad, salud etc. La medicina ortomolecular recomienda cantidades entre 20 y 40 veces mayores de las NDR (necesidades diarias recomendadas).

Entre el 10-50 % de la población ingiere cantidades insuficientes. Tiene interacciones positivas con vit. B1, E, betacaroteno, Mg., las negativas: algunos medicamentos como la aspirina, por lo cual es aconsejable tomarla con vit. C, Fe, Cu. Las fuentes más importantes son: grosellas negras, kiwi, patatas cocidas con cáscara etc.

Otro nutriente es la Lecitina que encontramos en soja, maíz, girasol como fuentes vegetales además del polen, aceite de oliva. Conocida como fosfatidilcolina y precursora de Acetilcolina. Es un protector esencial de cada célula, en especial de las del SN. La colina que contiene es esencial para que el cuerpo elabore su propia lecitina. El hecho de que se encuentre la colina en la leche materna es un indicio de su indispensabilidad para la salud, sin ella los bebés desarrollarían anormalidades neurológicas graves, ya que contribuye a la producción de mielina. También es base para aumentar la memoria (Sitaram. N. y cols. 1978). Además de los alimentos citados las nueces (cada vez más valoradas) las hojas verdes de diente de león (en ensaladas) la contienen. Conviene acompañar de vit. C para protegernos de las nitrosaminas generadas en el metabolismo de la colina, y de Ca para bloquear el P adicional que contiene la lecitina. Es un nutriente Equilibrador al regular los niveles de glucosa y colesterol. Disuelve el ácido úrico lo que es un factor de atenuación de la agresividad.

Citamos los Ácidos Grasos Insaturados, los denominados omega 3, el linolénico (nueces, grano de uva, germen de trigo, soja, colza), es un precursor del ácido cervónico (abundante en el cerebro) y del AEP y el ADH, que nos proporcionan energía combinados con los que citaremos después (Behan. P. O. y cols.1990), nos Elevan el Estado de Ánimo. El ADH incrementa los beneficios del ác. araquidónico en el cerebro, la leche materna es rica en ácidos grasos omega 3 (poliinsaturados como los omega 6 que vamos a comentar a continuación). Véase Makrides, M. y cols Lancet, 1995.

Una mejor ingestión de ADH es una menor probabilidad de Trastornos Neurológicos. Los bebés que son amantados-al ingerir estos ácidos grasos-tienen mejor desarrollo afectivo e intelectual (Taylor. B. y J. Wadsworth 1984). Los esquizofrénicos tienen niveles particularmente bajos de ADH y al administrarles esta grasa (el aceite de linaza es una buena fuente) mejoraron (Laugharne. J. D. E. y cols. Lipids, 1996). Rebaja el colesterol excesivo causa de agresividad (Davidson. M. y cols. Journal of the American College of Nutrition, 1997; 16).

Los ácidos omega 6 linoleico y gammalinoleico (GLA), el segundo es un paso desde el primero, por efecto de la enzima D6D hacia la Prostaglandina E1, un Neuromodulador Antiinflamatorio que nos equilibra, lo cual es más necesario en los momentos en que vivimos de desequilibrio nervioso y agresividad. La carencia de la enzima D6D por fallos hepáticos, envejecimiento etc. Impide el paso del linoleico al GLA (más rigurosamente llamado gammalinolénico).

Los monoinsaturados, entre los que destaca el de oliva, muy ligado a la Dieta Mediterránea (Carrasco, S. 2002) que regula los niveles de colesterol por su lecitina y aporta ácido linoleico, vit. E y polifenoles preventivos de enfermedades mentales etc. Su composición varía según la región y extracción, como promedio tiene vit. A, B1, B2, C, E, K, Ca, Cl, Cu, Fe, Mg. Mn, P, S, que lo hacen bueno para el SN, el impulso nervioso y como tranquilizante. Su ácido oleico (76%) regula el colesterol en sangre, es decir nuestra agresividad en parte. Su ácido linoleico, que al no ser excesivo se evita el riesgo de los perjudiciales radicales libres, es un constituyente básico de las membranas celulares e inicia la síntesis de algunas sustancias hormonales, es esencial para el desarrollo del SNC en la primera infancia, por lo que su % en el aceite de oliva es el ideal, y

exacto a la parte grasa de la leche materna (Fracción de Lípidos). Sus Enzimas, si es virgen, mejor de primera presión en frío, son estimulantes de nuestro organismo.

El Tanino es otro componente de algunos vegetales. Disuelve el ácido úrico, relacionado, como ya hemos indicado, con la agresividad, tiene efectos tranquilizantes, algunas fuentes son la manzana, el té.

Ya es conocido que el Hierro en su déficit provoca nerviosismo, agresividad, al descender el 02 cuando baja la concentración de Fe en los tejidos, ésto equivale al envejecimiento de los tejidos afectados. Su carencia es habitual incluso en países desarrollados aunque un estudio como Suvimax (al menos los primeros resultados) indica que la mayoría de la población tiene demasiado hierro (Rafal, 1999). Se absorbe, dependiendo de las necesidades, en la parte superior del intestino, es captado por la ferritina, se almacena en la médula, el hígado, el bazo (donde se destruyen. los glóbulos rojos), participa en un circuito cerrado que recicla constantemente el hierro de las proteínas, y se elimina en pequeñísimas cantidades, sobre todo por las heces y en menor medida por la orina, el sudor y la lactancia.

A veces las pérdidas son cuantiosas y se precisan hasta 150 mg. al día, la menstruación, las hemorragias el embarazo demandan más cantidad. El cerebro contiene apreciables cantidades, su carencia provoca anemia cerebral, por menor oxigenación y un déficit de funcionamiento. Menos hierro le impide respirar. El SNC no puede funcionar sin el Fe, como el tiroides (relacionado con el nerviosismo y la agresividad). Es indispensable para el aprendizaje. Previene estados de fatiga, causantes de nerviosismo y agresividad.

La Cinarina es una sustancia que se encuentra en la alcachofa, es su principio activo, y evita, al estimular el hígado, reacciones agresivas, propias de las hepatopatías. Además disuelve el ácido úrico y el colesterol, es un principio colerético (biológicamente relacionado con la bilis y etimológicamente con estados psicológicos coléricos), derivado del ácido araquidónico y del cafeico, aumentando la producción de bilis, por lo que se usa como medicamento hepático.

Otro componente esencial es la Fibra. Con mayor o menor solubilidad (pectinas, hemicelulosa, celulosas, ligninas) disuelve sustancias tóxicas que al acumularse dan agresividad etc., aportando vitamina B1

Burkitt y col.(1990) estudian la relación de la toxemia con descompensaciones de glucosa y colesterol, causantes de reacciones psicológicas como ansiedad, nerviosismo, agresividad etc., más recientemente (Holford, 2005) se ha comprobado que la liberación lenta de azúcar es un factor en la reducción de la agresividad pues los desequilibrios de glucosa alteran la I. E y su estabilidad la optimizan. El apio, la piel de frutas, los tubérculos son alimentos de fibra insoluble que reduce la cantidad de toxinas bacterianas en el tracto intestinal, causantes de patologías en el SN y alteraciones afectivas.

La fibra soluble la podemos encontrar en los guisantes, las zanahorias, los cítricos, las manzanas, y disminuye los niveles de colesterol y enlentece la absorción de azúcares, evitando Desequilibrios Biopsicológicos (la separación es artificial). Las pectinas (manzanas, cítricos, fresas etc.) disminuyen los niveles de colesterol y triglicéridos (*Nutrition Week*, 20-IX-1996; 26 36.7). Equilibra el azúcar en sangre de diabéticos e hipoglucémicos, ya comentamos que sus altibajos provocan altibajos conductuales: nerviosismo, irritación etc.). Además tienen capacidad para impedir la absorción de toxinas (Bereza, V. y cols. 1993). Nueces y hojas de verdura son buenas fuentes.

Un nutriente importantísimo es el Fósforo. Se absorbe a través de los alimentos, se almacena sobre todo en el esqueleto, en equilibrio con la concentración de calcio, 2/3 se elimina por la orina y 1/3 por las heces. Equilibra el Ph en sangre (equilibrio psicológico), tranquiliza, produce y transfiere energía a partir de los alimentos.

En relación con lo ahora comentado tenemos que la Hiperactividad (con rasgos de nerviosismo, agresividad, déficit atencional, conductopatías etc.) parece residir en un error congénito en la regulación de Neurotransmisores, y estos fenómenos se hallan vinculados con los fosfatos que provocan reacciones similares a las Alergias, que están estrechamente relacionadas con la Hiperactividad, por ello hay que cuidar el que puede venir de los aditivos, el abuso de bebidas carbónicas (acidulantes) que abundan en muchos productos alimenticios elaborados. Además el P ejerce una acción sobre la Nutrición de la células cerebrales, de hecho el P libre atraviesa la Barrera Hematoencefálica. Está en general en los vegetales, abundando en el tomate. El exceso de fósforo es un factor de posible riesgo patológico (hiperfosfatemia).

La Serotonina se produce al ingerir hidratos de carbono. Sabemos que es el neurotransmisor de la relajación. En la p. 543 del Journal of European College of Neuropsychopharmacology, abril 2000, vol. 10, suplemento 2 (Resúmenes del Encuentro Regional de la ECNP) se dice que el tratamiento con Inhibidores de Recaptadores de Serotonina (fluoxetina, sertralina) en depresiones leves y moderadas produce buenos resultados, sobre todo si se asocian con ansiedad (generadora de nerviosismo, agresividad, como se sabe) (R. Vovin y G. Mazo, 1930).

El plátano es un alimento tranquilizante (neuroléptico), tiene serotonina, hidroxitriptamina (tranquilizante, analgésico) contiene hasta 450 mg. de K, P. Su fructosa angiotensina estimula las terminaciones nerviosas del cerebro.

Richard Wurtman (1982) habla de los alimentos como precursores de Neurotransmisores, que hemos de considerar medicamentos naturales. Judith J. Wurtman firma que el Control Emocional es análogo al control de la Comida, después de 15 años de estudios en el Clinical Research Center del MIT, patrocinado por los National Institutes of Health.

Estrés, alteraciones del ánimo provocan consumo de hidratos de carbono para producir Serotonina, su efecto dura 3 horas luego la síntesis del neurotransmisor cesa.

Es decir los hidratos de carbono podemos definirlos como una automedicación, pues, salvando las distancias, sería una reacción similar a la producida en el consumo de sustancias de abuso, es decir el automedicarse para elevar su nivel de dopamina etc.

La solución no es evitar los hidratos de carbono como medicamentos, dice J. Wurtman (1997), es saber elegirlos (recordemos la Psiquiatría Ortomolecular), las frutas, alimentos dulces, ferulentos (batata por ejemplo) son excelentes alimentos, afirma esta investigadora, pues no disparan la secreción de Serotonina como otros h. de c. Según la Dra. Wurtman (1997) en caso de estrés normal, 40 g. de hidratos de carbono bastan, es decir una patata pequeña, para subir el nivel de Serotonina y dominar tus estados de ánimo.

Respecto al *Yodo* sabemos que las dietas bajas en este nutriente, causan desmotivación a los niños en lo intelectual, y puede ser causa, un déficit precoz, de una disminución del C. I (Tomlinson R. British Medical Journal, 1995; 310 (6973): 148).

Nuestro *estado de ánimo* depende del tiroides, y sin I no funciona. Un complejo mecanismo regulado por el cerebro envía al torrente sanguíneo el I, en relación con la Hipófisis, la glándula clave, pues de hecho el Cerebro es una fábrica de hormonas (de mensajeros químicos). La deficiencia en yodo produce taquicardia, nerviosismo, pues se relaciona con la velocidad de las reacciones enzimáticas del organismo, acelerando la combustión y consumo de O<sub>2</sub>.

El *Bromo* lo encontramos en judías verdes, grasas, manzana, naranja, tomate, es un sedante del SN, en cantidades de trazas. Igualmente el Éter presente en pequeñísimas cantidades en la manzana, es un tranquilizante clásico.

El Apio es uno de los principios del apio y del perejil, de efectos tranquilizantes, es calmante al hacer que descienda el colesterol, y es un hipotensor. Las Exorfinas son Neuropeptidos aportados por alimentos y producen sensación de tranquilidad, la lechuga, contiene la Lactucina



una exorfina, y Escopolamina (un parasimpático) similar a la atropina, un relajante de los músculos lisos, con efectos tranquilizantes (como los de los Neuropeptidos); estos efectos los causan las nueces, por su Óxido Nítrico (vasodilatador, colinérgico), el melón con su Cucurbitacina, pues al reducir la tensión arterial, tranquiliza. La propia fresa es utilizada por sus Efectos Tranquilizantes en la fabricación de medicamentos modernos.

El mango (R. Dehin y Schwartz, 1996) contiene varias sustancias de composición similar a ciertos antidepresivos modernos. Los fosfatos, realmente salvo enfermedad grave o ayunos muy estrictos es difícil su carencia, más bien lo contrario, el exceso (que suele darse) descalcifica con riesgos de hipertensión etc. *Muchas de las funciones de la vitamina B como coenzima, sólo se ejercen en combinación con fosfatos.* Los fosfolípidos son importantes en la estructura de la membrana celular.

La *Fructosa* y la inulina son azúcares que van al hígado (en la batata, el azúcar de frutas, menos la uva) en contraposición a la glucosa que va a la sangre, al corazón y que atraviesa la barrera hematoencefálica, cosa que no hacen estos azúcares. Las ventajas de la fructosa y la inulina es que son hepatoestimulantes, ayudando a reducir tensiones etc, y por otro lado van aportando azúcar al organismo según necesidades, evitando Desequilibrios Biopsíquicos, que en grandísima parte se deben a Alteraciones de los Niveles de Glucosa. La Dancarina es una sustancia presente en zanahoria, de efectos vasodilatadores, y tranquilizante.

El *Azufre* es esencial para la correcta organización del organismo al ser fundamental para la oxigenación del cerebro y ser hepatoestimulante. Forma parte de los Aminoácidos Azufrados (Metionina, que es tranquilizante como la Serotonina, ambas son Neurotransmisores Indolamínicos), además la metionina es un desintoxicante físico, y, por consecuencia, psíquico.

Los *Ácidos Orgánicos* desinfectan, se resuelven en sales alcalinas que absorben flujos, desintoxican y desinflan membranas son hepatoestimulantes (especialmente el málico y tartárico, de más fácil asimilación que el cítrico) y que encontramos en las frutas en general. El ácido cítrico previene la hipertensión, en relación con conductas agresivas.

El *Flúor* tiene una acción acci3n enzimática (se halla en la col, las espinacas etc.) Relacionado con el Equilibrio Celular que repercute en el global (psicol3gico). Atrae al Al en el cerebro de los enfermos de Alzheimer, y sería interesante investigar 3sto, pues el Al (necesario en trazas), depriva del Mg, que es un i3n relajante.

La *Vitamina B2* (Riboflavina) activa la B6 (la superestrella del complejo B) en su forma activa. Su carencia incrementa la probabilidad de depresi3n u otros problemas de salud mental (Bell. I. R. y cols., 1992. y Shenkin y cols. 1989). La absorci3n es por la parte superior del tubo digestivo, yendo al coraz3n, hígado, riñones, donde abunda, no se acumula más de 2-3 semanas. La Vitamina B5 es precursora de Hormonas y Neurotransmisores como la acetilcolina. Su d3ficit ocasiona hipoglucemia con las consecuencias de nerviosismo, agresividad, ansiedad, fatiga etc. Su absorci3n realiza a lo largo del intestino, glándulas suprarrenales, riñones, cerebro, coraz3n, se elimina por la orina. Es base para el buen funcionamiento del SN.

Otra vitamina presente en los vegetales es la B6, precursora de Neurotransmisores, siendo base en la conversi3n del ácido glutámico (en la sandía etc.) en GABA y del triptófano en Serotonina, participando en más de 50 reacciones Enzimáticas, como ya se comentó. Su absorci3n se realiza por la parte superior del intestino. Se concentra en el hígado y los músculos en pequeñas cantidades, en los glóbulos rojos, eliminaci3n por la orina. Solemos ser deficitarios. Es un nutriente antiestrés, antidepresivo, antioxidante. La ingesta de azúcares y grasas aumentan su necesidad.

La *Vitamina D* favorece la absorci3n de Ca, por ello su efecto es reductor de la tensi3n, está en los frutos secos, algunas setas etc.). Se sufre a menudo de su carencia. Es básica para el

Equilibrio mineral del cuerpo. Se podía considerar una Hormona (al menos la D3, pues hay 6 variedades de ella). Su déficit puede producir irritabilidad, agitación, sueño intranquilo.

Como toda investigación psicológica ha de establecer prescripciones separadas cuantitativas y cualitativas, desde la suficiencia de garantías de los datos y la transparencia de los informes pues pasamos de la articulación del corpus teórico a la investigación cuantitativa.

Como puede comprobarse la carencia de ingesta de Frutas y Verduras está directamente implicada con la agresividad y el nerviosismo y la cara positiva de su ingesta, con el equilibrio.

#### 1.5.2.6 *Relación entre la ingesta de fósforo con una mejor I. E, un menor nerviosismo y una reducción del estrés.*

Ya se comentó que el fósforo (P) al equilibrar el PH de la sangre contribuye al Equilibrio Afectivo, y produce efectos Tranquilizantes. Además es reductor del Estrés, pues junto a la vit. B1 y la glucosa aporta energía al organismo.

Tiene una importancia biológica excepcional muy relacionada con el Ca y la vitamina D, y al menos, cuatro clases de hormonas. Se absorbe a través de los alimentos, se almacena sobre todo en el esqueleto, en equilibrio con la concentración de Ca.; 2/3 se eliminan por la orina y 1/3 por las heces. Actúa como mensajero intercelular coordinando de estímulos nerviosos cerebrales y la secreción hormonal (Holford, P.2011). Ataques, convulsiones, epilepsia pueden ser mejorados con nutrientes ricos en fósforo como el fosfolípido fosfatidilcolina, que es un potenciador de la memori al ser precursor de la acetilcolina, neurotransmisor presente en cualquier actividad cognitiva.

#### 1.5.2.7 *Relación entre ingesta de bebidas excitantes y/o carbónicas con nerviosismo (Nutrientes: cafeína, teofilina, teobromina, feniletilamina, mentol etc.)*

Las xantinas, grupo químico en el que se incluyen los nutrientes señalados, son bases púricas (químicamente una degradación de las proteínas) que estimulan las funciones cerebrales, el ritmo cardíaco y la diuresis. Excitan y depuran.

Una taza de 250 ml. de café expreso tiene 180-300 gr. de cafeína, el normal: 140-250 mg., un chocolate cargado 60-80 mg., el té negro: 40-10 mg., la coca-cola normal: 46 mg., el té verde: 20- 40 mg., el café y el té descafeinados. 1-5 mg.

La cafeína es un estimulante del SNC, es una metilxantina presente en más de 60 plantas distintas, todas ellas tropicales y subtropicales, La teofilina y la teobromina-alcaloides igualmente estimulantes, aunque menos-se hallan en las mismas plantas donde se encuentra la cafeína (Dehin, 1996)

Con más o menos intensidad estas sustancias, cafeína, teofilina, teobromina, reducen los Tiempos de Reacción, incrementan el Estado de Alerta y mejoran la Concentración Mental. Estimulan los jugos gástricos y todo el metabolismo en general, por lo que ayudan a eliminar toxinas. Al estimular el músculo cardíaco y sobre todo el sistema respiratorio, genera un aporte de O<sub>2</sub> al Cerebro, lo cual explica los efectos anteriormente indicados.

La teína del té que se consideraba diferente, se ha comprobado que es exactamente lo mismo que la cafeína. Los últimos años han traído la polémica sobre los posibles efectos de la cafeína en la I. E, sobre todo en quienes ingieren cantidades excesivas con consecuencias como ansiedad, irritabilidad, nerviosismo. Es frecuente, en personas no acostumbradas, una notable elevación de su presión sanguínea al ingerirla. Pero no todo consumo es tóxico, depende de las variaciones individuales.

Se han hallado indicios de cafeína en la leche de muchas madres, lo cual es motivo de preocupación pues hasta los 7 u 8 meses de edad, el niño no es capaz de metabolizar adecuadamente la cafeína y no elimina sus metabolitos.

Las dosis muy elevadas y repetidas (más de 600 mg. por día) pueden tener efectos abortivos. Al menos en algunas personas parece que la cafeína sí crea cierto hábito, aunque por otro lado uno de los componentes de la adicción es la necesidad de aumentar constantemente la dosis y esta circunstancia no parece estar presente en el caso de la cafeína.

Un consumo moderado de cafeína eleva el Ritmo Metabólico basal aproximadamente un 10%, es decir, aumenta la energía mínima necesaria para mantener el funcionamiento del cuerpo. El mate y el guaraná son bebidas con un alto contenido en cafeína.

La cafeína inhibe la acción de la Adenosina un Neuroprotector Cerebral y aumenta el nivel de Creatividad, asociado biológicamente a un caos cerebral u orden inestable en activación de muchas conexiones y circuitos cerebrales novedosos. Suelen aparecer estos efectos novedosos a los 15 minutos de ingestión, siendo el café expreso el de acción más intensa, pues la preparación del alimento influye en su modo de actuar sobre el organismo. El abuso del café puede producir el “*restless leg síndrome*” (síndrome de piernas sin descanso). Pero sus sustancias aromáticas favorecen la digestión.

Tomado solo, al generar en un PH básico en sangre, es eficaz en personas muy activas (con PH ácido en sangre) pero por otro lado nos priva de Ca por su contenido en oxalatos.

El Dr. Lucía (Univ. Complutense) (1996) dice que el café aumenta la resistencia en deportistas pues la cafeína estimula la producción de Adrenalina, liberando las reservas de grasa, permitiendo más reservas de glucosa (más energía), y pone el límite peligroso en 9 cafés bien cargados.

Investigaciones del MIT (Dehin, 1996) afirman que el café aumenta el rendimiento intelectual a todo el mundo, siendo el efecto es inmediato y durando varias horas, aumenta la eficacia al volante, en el deporte disminuye la fatiga, las grasas, economiza glucosa, los abusos eliminan minerales, producen agresividad, insomnio, adicción.

En términos generales el cacao tiene de 2-2,5 % de teobromina, el té: 2,3% de teofilina, el café: 0,75-1,5 % de cafeína. El té es la bebida estimulante más consumida del mundo. La Teofilina es menos potente que la cafeína en lo que se refiere al SN, pero ejerce mejores efectos sobre el músculo cardíaco y es más diurética, por lo que es un protector de accidentes cardiovasculares. Es un eficaz Relajante del músculo liso, es un Vasodilatador Coronario.

Su contenido en flúor ayuda a mantener el Equilibrio celular y el psicológico. Su tanino es un astringente vegetal de propiedades antitóxicas, lo cual beneficia al SN, al cerebro, y precisamente en un tiempo mayor de infusión superior a 3 minutos aumenta la cantidad de taninos que pasan al agua, con efectos tranquilizantes.

Las colas son ricas en cafeína y teobromina, que pueden alterar la flora bacteriana, lo cual repercute en la I. E (alterándola), si se abusa puede provocar ataques similares a los epilépticos y debilidad en la columna vertebral (Dra. Olga Cuevas Fernandez, 1999).

La cola-contenida escasamente en las bebidas embotelladas-es un estimulante de origen africano. Estas bebidas suaves pueden ser drogas y crear dependencia. Y contienen mucho azúcar, cuyo abuso está en la causa de muchas neurosis, síndrome de hiperactividad (Holford, 2005).

Volviendo al té, diremos que es el alimento más rico en manganeso, con mucho, y es por ello estimulante cerebral, nervioso, en el mejor sentido de la palabra. En 1940 Bevin, ministro de Trabajo británico, ordenó que se diese té a los obreros que lo desearan y esto incrementó la

productividad. El té verde es el que tiene más sustancias eficaces (2 a 3 veces las del té negro). El cacao (el chocolate es cacao más manteca de cacao) contiene más de 800 sustancias (Dr. Bourre, 1991) y su principio activo es la Teobromina, menos estimulante del SN que la cafeína pero muy eficaz sobre riñones, músculos, corazón, además de contener en menor proporción 3 sustancias presentes en el hachís y la marihuana: anandamida (un cannabinoide), N-oleiletanolamina y N-linoleoiletanolamina, que producen un estado de bienestar y según Olga Cuevas Fernandez (1999) podían explicar su poder adictivo.

El cacao puro es amargo, por ello un estimulante hepático como los alimentos de este sabor: endivia, pomelo, achicoria etc. debido a las sustancias como naringina, entivina etc.). A la taza tiene efectos potentes y rápidos.

El cacao contiene K, P, Mg, Ca, Fe, Na, Vit. B1, 2, 3, E, un aminoácido antidepresivo la Feniletilamina, mentol (estimulante). En general favorece la actividad sexual y el trabajo intelectual. Según Andrew Weill (1999), los casos de dependencia del chocolate son bastante frecuentes, en personas que lo consumen regularmente y casi en exclusividad, pues consumen una droga como el café, té y bebidas de cola. La teobromina-dice el Dr. Weill (op. cit.) en colaboración con Winnifred Rosen-no explica su poder adictivo. Muchos adictos son mujeres en época premenstrual, para las mujeres que lo ingieren abundantemente es un antidepresivo eficaz (instantáneo). Con moderación el Dr. Weill lo considera positivo. Penélope Doy (2000), afirma que sus dosis saludables de teobromina estimulan el SN y mejoran el rendimiento muscular, siendo un reconstituyente, pero su riqueza en taninos y oxalatos puede privarnos de nutrientes.

La teobromina es más diurética que la cafeína, ésta produce mayor estado de alerta al disminuir la fatiga. Investigadores citados por P. Doy (op. cit. p. 106) del Instituto de Neurociencias de S. Diego (California) han descubierto sustancias como la anandamida, derivado del ácido araquidónico (abundante en el cerebro y derivado del ácido linoleico) y que es un principio activo del cannabis, como ya hemos comentado.

No hay pruebas de que genere adicción por estas sustancias, incluso la propia marihuana tiene decenas de aplicaciones medicinales. Recordemos que la OMS utiliza el término Abuso de Sustancias, no de drogas. Precisamente un ex alumno del grupo experimental ávido de Ca, de pequeño, extravertido, buscador de sensaciones de adolescente, ahora prefiere alimentos tranquilizantes: queso, yogures, (Ca, bacterias relajantes) fresa (Br, I, Ca), plátano (serotonina, hidroxitriptamina), dulces (serotonina), patatas (Ni, Al) etc. pero no toma café pues siendo tranquilo aparentemente, es interiormente tenso (se dice coloquialmente que los nervios no manifestados son los peores), algo agresivo, y el café, recordemos, eleva el nivel de la noradrenalina (los Buscadores de Sensaciones, los Extravertidos tienen un elevado nivel de Noradrenalina), al aumentar el nivel de la neurohormona adrenalina que se deriva de la noradrenalina, que en estas personalidades, ya dijimos está elevada suficientemente, y por eso su organismo rechaza los alimentos que incrementan estas catecolaminas, y busca los que las neutralizan en parte.

El café es un poderoso estimulante que puede dañar ciertas partes del cuerpo como el estómago, vías urinarias, produciendo temblores, dolor de cabeza etc. La abstinencia-que se manifiesta en poder pensar claramente si no ha tomado café-comienza a las 24 ó 36 h. de la última toma, con letargia, irritabilidad, dolor de cabeza etc. Ésto ocurre porque el organismo no tiene oportunidad de reabastecer sus depósitos de energía química y pasa a depender de la droga (en éste caso casi lo es).

En el café, nutricionalmente, hay pocos macronutrientes esenciales y entre los micronutrientes destacan K y niacina (1-3 mg por taza de café). Reduce la absorción del Fe, pero en menor medida que el té y quizás la del Zn y la vit. B1. La cafeína es hidrosoluble y es responsable de casi todos los efectos fisiológicos del café, se absorbe rápida y casi completamente en el tubo

digestivo y se metabólica en el hígado donde se encuentra la máxima concentración plasmática una hora después de su ingestión, farmacológicamente es un componente muy activo de muchos medicamentos.

Atraviesa la barrera placentaria, por éso se aconseja prudencia durante el embarazo. Se considera que hasta 600 miligramos diarios no hay peligro para la salud.

Recordemos que la cafeína es un estimulante psicomotor suave de efectos similares-cualitativamente-a la cocaína y a las anfetaminas (Harper, J y Griffiths, R. 2001).

En referencia a la polémica del poder adictivo del chocolate etc. nos remitimos al nº 4 (mayo del 2000, vol. 27) de International Journal of Eating Disorders (pp. 414-417), publicación oficial de la Academia de Desórdenes Alimenticios: Después de experiencias de ingestión de 3 tipos de chocolate y comparando con el uso de drogas como alcohol y nicotina se concluye que parece mantenerse que se busca cierta automedicación con ciertos nutrientes o sustancias producidas por el chocolate, alcohol, tabaco etc., dado que en toda conducta alimentaria hay un control (o descontrol) cognitivo consciente, por lo que el procesamiento adecuado de la informaciones algo que puede ser de valor predictivo sobre conductas adictivas referidas a cualquier alimento (se usa el cuestionario del modelo Reactivo Tiffany). Aquí se observaron diferencias entre los que seguían dietas estrictas, moderadas y los sin dieta (Dietary Restraint and Addicive Behaviors: The Generalizability of Tiffany's Reactivity Model).

En *La dieta personalizada* Alain Golay (2000) viene a coincidir, en parte, con lo anterior, comemos según nuestra personalidad, es decir, nuestra manera de procesar la información. Una dieta es eficaz si se adapta al perfil cognitivo, por lo tanto emocional, del individuo, es consecuentemente individualizada.

Como puede comprobarse estamos ante un conjunto de bebidas estimulantes-tranquilizantes y nutrientes muy relacionadas con el nerviosismo, afectividad en general, que usadas con prudencia y adaptadas a nuestras diferentes personalidades, pueden tener efectos positivos para nuestra salud psicobiológica.

#### 1.5.2.8 *Relación entre medicación excesiva y peor I. E, sintéticamente considerada, y una mayor agresividad.*

En 1979 J. A. Vallejo Ruiloba en Actas de Neuropsiquiatría afirmaba que cualquier medicación producía Trastornos Psiquiátricos, Perceptivos, Agresividad. En 1990, *Tráfico* (nº 52) publica un interesante estudio sobre los efectos en la conducción por parte de los medicamentos cuya fuente es la ponencia de Pedro Lorenzo Fernandez, *Medicamentos y conducción* en el Congreso *Alcohol, drogas y accidentes de trabajo* que confirma lo dicho por Vallejo Ruiloba y nos muestra el Excesivo Consumo, la peligrosa Automedicación de los ciudadanos españoles (sabemos que también ocurre ésto en el resto del mundo occidental) que nos altera gravemente.

Si las dosis son excesivas, se drogan en el sentido más duro de la palabra. Comentaremos desde distintas fuentes Informativas, algunos tipos de fármacos. Comenzamos por los más usados en la infancia, juventud, como las Medicinas para la Tos. Desde antiguo se usaron opiáceos como la codeína que deprime directamente el centro nervioso que controla el reflejo de la tos. La codeína es moderadamente activa, de potencia relativamente baja pero existe el peligro de dependencia. En la época de nuestra experiencia se vendía libremente en las farmacias. El hidrocodón es un derivado sintético de ella que está disponible pero con receta médica.

Existe el peligro de su dependencia, pues como los otros narcóticos, es un depresor que interfiere en el intelecto y su materialización (motricidad). Se aconseja usarla con prudencia, poco e intermitentemente.



Para los Problemas Digestivos se usa Lomotil, que es una mezcla de opiáceo sintético (difenoxilato) y atropina (extraída de las plantas solanáceas como la belladona). Ambas sustancias paralizan los nervios que controlan la musculatura lisa. El difenoxilato es químicamente muy parecido a la meperidina (Demerol, uno de los narcóticos más fuertes en medicina, igual que el citado antes puede deprimir el SN, crear dependencia y euforia. En dosis bajas la atropina es poco psicoactiva.

A veces se combina ésta con otros derivados de las solanáceas, como la potente escopolamina (suero de la verdad). Un medicamento como el Dounatal lo hace y además contiene fenobarbital (sedante). No se entiende como los médicos y sus pacientes no se dan cuenta de que estas drogas pueden afectar gravemente al ánimo, pues los derivados de las solanáceas pueden influir profundamente en los estados mentales, como mínimo se aprecia Somnolencia, llegando a sentirse efectos más extraños como alucinaciones. Y estamos hablando de enfermedades como cólicos, diarreas etc.

Los broncodilatadores se usan sobre todo en los enfermos asmáticos (que están aumentando en todo el mundo desarrollado), prescribiéndose en inhaladores y píldoras. Suelen activar los nervios simpáticos que regulan la contracción de la musculatura de los bronquios, suelen causar Excitación (Ansiedad, insomnio, Nerviosismo etc.) y tienden a crear dependencia.

Suele usarse la Teofilina-ya citada al comentar el té-que dijimos, se parece a la cafeína y que está probado que, por su dosis elevada puede causar graves problemas de conducta.

La teofilina (dimetildioxipurina, isomera de la teobromina del cacao) estimula principalmente el centro respiratorio, el principal derivado es la aminofilina.

Los analgésicos suaves, uno de ellos es el Darvon, derivado de los opiáceos, pero que los médicos lo van reconociendo ya, existiendo cierta proclividad a crear dependencia. En éste y en otros casos-desgraciadamente no se han diseñado analgésicos efectivos que no tengan efectos secundarios-si se notan efectos extraños, se debe suspender la toma, observar si desaparecen esos síntomas y volver a tomarlo, observando si vuelven las perturbaciones (depresión, insomnio etc.). En los Jarabes para la tos, el principal jarabe suele contener diltrometorfán, parecido a la codeína pero que no crea dependencia ni efectos extraños, aunque puede causar somnolencia y deprimir el centro respiratorio. Otros jarabes contienen alcohol, cloroformo (depresores), estimulantes como la fenilpropanolamina, otros: antihistamínicos, otros: opiáceos, que se consideran no incluidos en los narcóticos.

Para los Resfriados suelen usarse mezclas de muchas sustancias de diferentes potencias y efectos, dominan los antihistamínicos, la aspirina, derivados de solanáceas (ya citados), la fenilpropanolamina que contrarresta los efectos sedantes de otros ingredientes. Aunque parezcan inofensivos y se presenten atractivamente pueden alterar negativamente nuestra I. E.

Los descongestionantes nasales producen constricción de los vasos sanguíneos de las fosas y senos nasales, aunque pasado el primer efecto-espectacular-el efecto de rebote produce mayor congestión que antes.

Lo mismo ocurre con los broncodilatadores anteriormente comentados. Los antiguos inhaladores contenían anfetaminas (que estimulan la producción de Noradrenalina, es decir la activación) y creaban, a veces, dependencia.

Algunos vaporizadores tienen mentol, estimulante natural que es ligeramente anestésico, antiséptico, pero sus efectos son menos rápidos que los de los medicamentos antes citados, que ciertamente operan espectacularmente pero aunque en los prospectos farmacológicos no nos lo digan, son Estimulantes (la vasoconstricción se asocia al sistema Simpático, a la Actividad, a las zonas Adrenérgicas cerebrales, y frecuentemente crean dependencia.)

No todo el mundo experimenta el mismo efecto y, en general la misma persona dependiendo de la hora día de la ingesta (ritmos circadianos) puede ser beneficiada o gravemente perjudicada, siendo ésto aplicable a todo medicamento.

El Sudafed (pseudofedrina) pariente químico de la efedrina (alcaloide extraído de las efedráceas) es broncodilatador. Y en gotas nasales se usa como vasoconstrictor para descongestionar la nariz (tiene propiedades Adrenérgicas, es decir Estimulantes). Al administrarse oralmente es menos probable el efecto de rebote y la dependencia, pero en algunas personas en dosis elevadas es un estimulante, pues la adrenalina es obviamente un neuroestimulante.

También la fenilpropanolamina (PPA) es descongestionante tanto en resfriados como para la tos y es un Estimulante, pues equivale a las anfetaminas (drogas sintéticas), y combinada con cafeína y efedrina (un estimulante natural ya comentado, de estructura química similar a la Adrenalina, que produce más ansiedad y menos euforia que las anfetaminas) indicándose que en dosis grandes tiene riesgos.

Los Supresores del Apetito suelen tener fenilpropanolamina (PPA) que acabamos de comentar, se vende con el nombre de Dexatrim y puede reducir el apetito temporalmente pero usada durante tiempo prolongado más bien crea dependencia que delgadez.

Entre los Estimulantes la cafeína se vende bajo forma de Caffedrine en cápsulas de liberación retardada. Otros fármacos son el Vivarin, el No-Doz etc. Posiblemente un té, un café, una taza de chocolate sean más efectivos y equilibrados si no se abusa. El café exprés es la forma más activa de ingerir cafeína, con leche en polvo y poco azúcar el efecto es más equilibrador, pues el café tiene PH básico, el azúcar ácido (demasiada seria incompatibilidad química) y la leche con su calcio (la forma en polvo es la más rica de todos los alimentos, en este nutriente), tiene efecto tampón bioquímico (moderador de los extremos en el PH).

Los psicolépticos son tranquilizantes y los psicoanalépticos estimulantes suaves, citamos el Compoz que es un ansiolítico diurno, el Lytol, el Somnex combaten el insomnio. Todos tienen antihistamínicos, pirilamina, deoxilamina generalmente, afectan a la mente negativamente, pueden dar somnolencia, depresión y crear Dependencia (Holford, 2005).

El problema es que actúan inespecíficamente, problema general, es decir no exclusivamente sobre el punto patológico sino sobre otros, causando efectos secundarios indeseados (Holford, 2005).

Los analgésicos como la aspirina y el acetaminofeno (Tylenol) son efectivos si no se usan frecuentemente, incluso de la primera, se sabe de sus efectos vasodilatadores, preventivos y curativos de cardiopatías. Usados abusivamente son perjudiciales. Otros compuestos contienen cafeína (que estimula, levanta el ánimo). Otras sustancias son más peligrosas en el uso prolongado, son los Antihistamínicos, los Corticoides (cortisona y similares), que son unas de las drogas más potentes y peligrosas que existen. Para las personas con antecedentes psiquiátricos, los Esteroides, los Anabolizantes (hormonas masculinas) usadas por los atletas son peligrosos para la salud física y mental (si es que las diferenciamos), rompen el Equilibrio Metabólico Hormonal (las hormonas femeninas son derivados químicos de las masculinas y se encuentran en ambos sexos en un Delicado Equilibrio). Insistimos en lo dicho al final del apartado sobre Bebidas Excitantes y su poder adictivo.

El grado de Autocontrol (definición sintética de I. E.) es un indicador predictivo sobre el grado de posible Dependencia.

Podemos sintetizar que la prudencia en el uso de los fármacos desde lo recomendado por Hoffer A. y Norton W. (1998, p. 55): la terapia ortomolecular “no produce la psicosis de los tranquilizantes” y desde la perspectiva oficial Reurschedt (2003, p. 245) afirma que “los

*neurolépticos convencionales deberían administrarse a dosis adecuadas utilizando la dosis menor que sea efectiva”.*

#### 1.5.2.9 *Relación de la miel con el nerviosismo. Nutrientes: Acetilcolina, P, Ca, Azúcares y su consecuencia Serotonínica, K, Mg, etc.*

La Miel en un 60-80 % contiene monosacáridos (glucosa, fructosa, maltosa y pequeñas cantidades de sacarosa, si no ha sido manipulada o está alterada). La fructosa es un estimulante hepático. Estos azúcares producen Serotonina, neurotransmisor tranquilizante. Además la fructosa ayuda a desintoxicarnos por lo que previene la morbilidad. Su contenido en agua es de un 15-20%, niveles más altos desvirtúan sus propiedades. Entre los minerales destacan (70%) K y el P (en forma de ácido fosfórico) en un 20%. Otros oligoelementos: Na, Ca, Mg, S, Si, Fe, Cu, Zn, Co, I, que ya hemos comentado en otros apartados como frutas y verduras, además desde análisis espectrográficos se han detectado minerales y oligoelementos vitales como Cr, Cl, Mn, Ni, Al, Li, Pb, Cd, Ti, Sn, Bo, Ra.

Como ya indicamos P, Ca, K, Mg, relajan, Fe reduce agresividad, Cu, Zn, Mn, Co, son vitales para el SN, prevenir trastornos neurovegetativos, Ni, Al (reducen ansiedad), Li (regula los cambios de humor) etc.(Fernandez Luque, S. 2008).

Además contiene sustancias nitrogenadas-cisteína, histidina, fenilalamina, arginina, lisina, ácido glutámico etc., hasta 17 aminoácidos-(desde un 0,4 a un 1,4 %) de las que unas son Aminas Biógenas (activan el Simpático) y del resto se desconoce su función. De algunos péptidos se responsabilizarían las hasta ahora poco aclaradas propiedades terapéuticas de la miel, según los nuevos descubrimientos fisiológicos y farmacológicos (López G. y otros, 1999, p. 44).

Sus ácidos orgánicos como el fórmico, el cítrico, el láctico, el acético, el succínico, el butírico, el málico, el tartárico, el clorhídrico, el glucónico, el fosfórico (de 0,3 a 0,9 %) le dan un PH entre 3,6 y 4,2 que tiene efectos antisépticos que evitan la hipercinesis consecuencia de la Astenia de toda enfermedad. La acidez de la Miel impide que su Acetilcolina y otros cinésteres presentes en ella se inactiven (saponifiquen).

La Miel es un tranquilizante (como lo es la jalea real) al contener la Acetilcolina que corresponde a acciones, estímulos, de glándulas de los aparatos digestivo y respiratorio, constricción de pupilas etc. Esta acción Colinérgica de la Miel se estableció en 1948 desde los análisis y estudios experimentales de Baumgarten y Koch (1948), confirmados años después por Goldsmidt y otros investigadores (p. 44 op. cit., Guillermo López y equipo, 1999). La Acetilcolina es Parasimpáticomimética o vagotónica.

También la miel contiene Colina, precursora de la Acetilcolina (relajante y básica en los procesos cognitivos) y factor Lipotrópico que beneficia al Hígado, órgano muy relacionado con las conductopatías.

La Acetilcolina, que es una molécula cargada eléctricamente, fue el primer neurotransmisor identificado (Otto Loewi, 1921). Actúa sobre el principal nervio de la regulación cardíaca-que se relaciona con el cerebro profundo, es decir con la I. E-inhibiendo los latidos del corazón, o sea Relajando. Este neurotransmisor se sintetiza en un solo paso enzimático que une la colina (en la miel y otros alimentos) y la acetilcoenzima A (forma activada del ácido acético, presente en el vinagre) desde la enzima acetiltransferasa-colina, que se halla en las terminaciones nerviosas que contienen acetilcolina.

Como se sabe los neurotransmisores son inhibidos, pues su acción continuada sirve para una serie de acciones perjudiciales, por esa razón la acetilcolinesterasa rompe el enlace de la colina con el ácido acético.

La colina-que es la sustancia precursora-es recaptada por bombeo al interior de la terminación nerviosa que emitió la acetilcolina. Este mecanismo de inactivación es excepcional, en la mayoría de los casos se recupera el neurotransmisor, no sus moléculas precursoras.

Entre el 1-15% de neuronas usan acetilcolina, que es un transmisor de nervios, de músculos voluntarios y de la mayoría de las glándulas. Es uno de los principales neurotransmisores de la corteza cerebral. Hay una notable relación entre Acetilcolina, Anatomía Cerebral y Conducta. Actualmente se investiga sobre la relación de la Acetilcolina con el Alzheimer De momento lo mejor es prevenir desde la Ingesta de Alimentos Precursores (miel, jalea real, que contiene un uno por mil de acetilcolina, vitamina B5, lecitina etc.).

El problema del Alzheimer es que no sólo hay déficit de acetilcolina sino de la enzima que la sintetiza desde la colina, la acetiltransferasa. Tampoco es posible administrar el neurotransmisor pues se destruye rápidamente por la acetilcolinesterasa sobre todo y además la barrera hematoencefálica impide que las moléculas de carga eléctrica pasen de la sangre al cerebro.

La Miel por su riqueza en azúcares es precursora de otro neurotransmisor la Serotonina que Marie Asberg relacionó con la depresión. Los sujetos con niveles bajos de Serotonina eran mucho más apáticos, inactivos, parecían más gravemente deprimidos (S. H. Snyder, 1996), El Litio-contenido en la miel-es otro potente antidepresivo que alivia los síntomas de la manía. Y ésto nos importa al tratar de la Miel como tranquilizante (la depresión es una intranquilidad psíquica) pues las manías graves conllevan intranquilidad motriz, Hiperactividad, llegando algunos afectados a morir de un ataque al corazón causado por esa intranquilidad. La fase hipomaníaca, con su excesiva confianza en uno mismo, nos perturba, también, gravemente.

El litio no produce sedación, ni cambia la manía en depresión sino que tiende a la normalidad afectiva. Este nutriente es importantísimo, al ser un regulador de los cambios de humor; aparte de la miel lo encontramos en cereales integrales, verduras, legumbres. Actúa sobre dos neurotransmisores la serotonina y la noradrenalina, cuyos niveles bajos, y también los de la dopamina, pueden causar Depresión.

Otros aspectos a considerar son las enzimas de la miel (diastasa, invertasas, maltasas, hidrogenasas etc.) que favorecen la digestión, con lo que nuestro carácter tenderá a ser más positivo, al funcionar mejor lo que se llama hoy el segundo cerebro, que ejerce una enorme influencia en el cerebro convencional (Gershon, 2007).

La miel contiene vitaminas C, A, B y parece que tiene cierta acción estrogénica, aunque la presencia de estas sustancias es muy pequeña. Contiene las inhibinas, que impiden el crecimiento y desarrollo de bacterias coadyuvando en esta función, junto al factor colinérgico (acetilcolina) y los monosacáridos (dentro de la fructosa no sobreviven bacterias patógenas incluso las consideradas muy resistentes).

Baumgarten, Koch y Kramer (p. 47 op. cit.) demostraron la acción insulínica de la miel, al favorecer el paso y utilización glucosa en el interior de las células del organismo (la Hipoglucemia provoca Nerviosismo, entre otros efectos perjudiciales La Miel, es consecuentemente a lo expuesto, un Sedante que actúa sobre el conjunto del organismo humano, especialmente sobre el SN. Y es eficaz contra el Insomnio.

El profesor M. H. Haydak en (1936, 1948, 1970) se sometió a un régimen experimental a base de leche de vaca y miel (100 g. de miel por ¼ litro de leche) se autoobservó: ningún signo de fatiga, facultades mentales normales, ligera elevación en los niveles de hemoglobina, algunos signos de deficiencia en vit. C (se sugiere añadir zumo de naranja para compensar). Baumgarten, Koch, Kramer (1990) investigan y confirman estos aspectos.

Todo esto está relacionado con el hecho químicamente verificado de que la miel contiene más sales minerales que la leche, y desde tiempos referidos a la época de Galeno, Hipócrates, se ha

usado por sus propiedades terapéuticas. Desde ser un tónico cerebral por su contenido en P (Gil Muñoz, J. A. 1998), hasta la afirmación de Polunin, M. (1989) sobre que sus propiedades curativas, tienen más consistencia científica que las críticas que la consideran un variedad de azúcar, pues su riqueza en vitaminas del grupo B, aminoácidos como ácido glutámico, arginina, FA, lisina, la hacen un eficaz alimento para el SN y la prevención del estrés. Siempre que sea de calidad, es un sedante para todo el organismo y especialmente para el SN (López, G. y cols. 1998).

#### 1.5.2.10 *Relación entre las Incompatibilidades Alimenticias y la Hipersensibilidad.*

Nuestro sistema digestivo es complejísimo y eficaz, pues cada alimento requiere un proceso, tempo y secreciones adecuadas, principalmente nos referiremos a las incompatibilidades: glúcidos/proteínas, pues éstas requieren un medio ácido que destruye la saliva dificultando la digestión de los glúcidos, que necesitan fermentos salivales que son levísimamente ácidos y que perturban la digestión proteica produciendo fermentaciones y una peor asimilación.

Las grasas inhiben las secreciones gástricas, que no necesitan este enlentecimiento y se dificultan la digestión de las proteínas, que necesitan estas secreciones.

Los ácidos de las frutas inhiben la secreción salival con lo que tomados junto a h. de c. dificultan su digestión. Las frutas son alimentos Taquipépsicos-de digestión rápida-por ello se recomienda tomarlas solas porque mezcladas con otras comidas producen, a veces, fermentaciones y dan molestias biopsicológicas, pues una digestión alterada es un estado psíquico alterado.

Igualmente la mezcla de frutas con verduras, éstas Bradipépsicas o de digestión rápida, es incompatible, sobre todo desde la Hipersensibilidad de algunas personas.

Tampoco conviene mezclar frutas ácidas con dulces, frutos secos con hidratos de carbono, proteínas con frutas dulces. Matizamos que el tomate se considera a estos efectos fruta ácida.

La leche, si no hay intolerancia o alergia, es mejor tomarla sola. El Dr. William Howard Hay (1995) dijo que nos autointoxicamos por excesivo consumo de carne, h. de c. refinados, estreñimiento y Mezclas Inadecuadas de Alimentos, y siguiendo esta línea el Dr. Shelton, discípulo de Hay, investigó y comprobó el que una mala digestión crea un exceso de sustancias tóxicas.

El Dr. Roy Walford (1995) define las Enzimas Digestivas como Reguladoras de los Sistemas Hormonal e Inmunológico (Spong y Peterson, 1995).

Para el Dr. H. Hay y Alexis Carrol (op. cit.) los alimentos son sustancias que se convierten en sangre, huesos, nervios, y para el Dr. Philips los alimentos básicamente nutren y estimulan los sentidos, siendo las incompatibilidades de los alimentos las incompatibilidades en el PH, que en la boca (ptialina) es 6,7, neutro ligeramente ácido, en el estómago la pepsina se activa sólo en un medio ácido (inferior a 7, ya que 7 es neutro), las sustancias alcalinas (h. de c. etc.) destruyen ese medio necesario para la digestión proteica.

En general evitemos comer demasiadas proteínas diferentes y sobre todo mezclar con grasas libres (mantequillas, fritos etc.). Al mezclar con ensaladas se ayuda a contrarrestar el efecto inhibidor de las grasas (enlentecen la digestión).

Los azúcares (frutas dulces, miel etc. requieren apenas digestión, unos 15 ó 20 minutos, si son retenidos por las proteínas, bradipépsicas, fermentan y nos perturban emocionalmente.

Las proteínas con hortalizas verdes combinan bien bioquímicamente (clorofila etc.), Las frutas ácidas combinan bien con proteínas de débil resistencia (requesón, queso de nata, frutos secos etc.).



Seguimos comentando que los alimentos ácidos (tomate, fruta ácida) ingeridos con fécula son incompatibles bioquímicamente, pues la ptialina se inactiva con ácidos (y con los azúcares). Los melones por su riqueza en agua (algunos la contienen más que las sandías) y azúcares es mejor tomarlos por separado. En caso de intolerancia a la lactosa por falta de lactasa, se aconseja ingerir quesos blancos tiernos, mantequilla, quesos amarillos, yogur.

Para Personas Hipersensibles (Tímidos, Inestables) el ideal es una comida a base de proteínas (con verduras), comida con féculas (con ensalada, dátiles, pasas, higos, plátanos), comida compuesta de frutas (con yogur, requesón).

Las frutas son ideales en el desayuno por las pérdidas de K, Na en este momento del día, siendo estos minerales fundamentales en la transmisión del impulso nervioso, y los canales iónicos de la neurotransmisión.

Como sugerencias apoyadas en lo expuesto y siguiendo los ritmos circadianos conviene alternar proteínas y féculas en el almuerzo, y la cena, teniendo en cuenta nuestras actividades. Sabemos que unos alimentos, generalmente, son neuroestimuladores, otros neuroinhibidores o bien podríamos decir con mayor contenido en catecolaminas o indolaminas.

Todo esto está relacionado con lo que Holford (2002) nos indica que, en general, para una buena digestión deberíamos ingerir un 80 % de productos alcalinos, un 20 % ácidos; comer las frutas ácidas solas, igual dice de la proteína animal o en todo caso acompañar de verduras, evitar h. de c refinados y no probar alimentos hasta que el cuerpo esté realmente despierto.

#### *1.5.2.11 Relación entre el déficit cálcico el estrés, la morbilidad.*

Ya hemos comentado la importancia del Ca. Su nivel en sangre se denomina calcemia, que es resultado de la absorción realizada en el intestino delgado, de los mecanismos de fijación, así la fibra impide la absorción, la vitamina D mitiga este problema, aunque el indicador sanguíneo es imperfecto, pues hemos de considerar la fijación y liberación de los huesos, las pérdidas por la orina.

Este mineral es indicado para los trastornos neurovegetativos y para la tetania o alteración de la contracción muscular, que puede provocar patologías de I. E como angustia, agresividad, insomnio etc. Su carencia, que puede deberse a un aporte insuficiente o a déficit de vitamina D, produce síntomas de Hiperexcitabilidad Neuromuscular, entre otros trastornos. El Ca es un inductor muy potente del sueño, recomendado por Atkins (1999) para combatir el insomnio.

Es el mineral más abundante del cuerpo humano, que regula su propio nivel de Ca en la sangre por un sistema hormonal especial que mantiene 10 g. en la sangre y tejidos en forma líquida y unas 100 veces más en el tejido óseo, interviniendo cuatro hormonas: tiroides, del paratiroides, estrógenos, cortisol. Vemos, pues, que el Ca tiene que ver con la vit. D, la hormona paratiroidea, la calcitonina (tiroides) como mínimo, y con déficit de hormonas sexuales y excesos de corticoides (en relación con la agresividad a largo plazo). La tetania es una patología relacionada con la paratormona.

El Ca no es tóxico, salvo que lleguemos a los 2500 mg. diarios, y en personas tendentes a formar piedras de oxalato cálcico (Dossey L. 1982) se considera un Relajante, produce sensación de Bienestar, precisamente las personas con merma de masa ósea suelen tener falta de sueño reparador y Nerviosismo.

Es importantísimo para el sistema inmunológico, crucial para la conducción de los mensajes nerviosos (junto al Mg, P, K, Na), asegura que los músculos se contraigan y el corazón lata, intervine en la permeabilidad de la membrana celular como activador de numerosos sistemas enzimáticos.

El Ca se renueva constantemente en el organismo (en los huesos sobre todo), esta sucesión de depósitos y redisoluciones, parece ligado al ácido cítrico, el cual está contenido en la leche también.

El calcio nos asiste en las reacciones Alérgicas (1/3 de los habitantes de Occidente padecen alergias) gracias a su acción estabilizadora de las membranas celulares. La vit. D, vía alimentos o tomando el sol, permite absorber el Ca.

Su función es comparable a la de una hormona y mejora la resistencia a las infecciones. Se absorbe en la parte superior del intestino, se almacena en el hígado, músculos, tejido graso y se elimina por las heces.

Los aportes a través de la alimentación son muy inferiores a las cantidades recomendadas. Sabemos que durante el mismo tiempo de exposición los jóvenes fabrican 2 veces más vit. D que los ancianos en el sol y que las pieles claras producen un poco más de esta vitamina que las morenas, así un joven de piel clara puede fabricar 10.000 UI de vit. D en un día.

Con comidas algo grasas se asimila mejor, pues es liposoluble. Es la más tóxica de las vitaminas y por esta razón no deben tomarse más de 1000 UI diarias.

Según Bourre (1991) se estiman en 10 mg. diarios las necesidades, pero los dos primeros años de vida, los meses de invierno, hasta los 55 años de vida, en las mujeres embarazadas, es 2 ó 3 veces superior.

La leche de vaca esterilizada pierde la vitamina D y otras vitaminas, por eso se aconsejan complementos y tomar el sol sobre todo. La vit. D ayuda a fijar el Ca, el Zn y aumenta las necesidades de Mg.

Cuando la piel está bronceada al máximo (o al enrojecer) deja de fabricar vit. D activa, indicando que la de origen animal (colecálcifer) o D3 es más potente que la de origen vegetal.

Para ser activa ha de sufrir una transformación en el hígado (hidroxilación) y otra en el riñón (nueva hidroxilación), ésta última transformación está regulada por la paratormona, las necesidades de Ca, influyendo la calcitonina (tiroides) y el P. Se conocen hasta 6 variedades de vit. D.

Ya hemos indicado que el Ca, no se fija si nos falla la vit. D, y si sucede ésto, nos produce bajas defensas, irritabilidad, convulsiones y otros trastornos ya citados. Ahora haremos un apartado especial para la leche, pues en general los lácteos son alimentos ricos en Ca, la leche en polvo el que más, luego quesos, leche líquida y yogur, comentamos que contienen más Ca los frutos secos (la leche en polvo, la de almendras son una magnífica fuente), la soja, los berros, que el yogur y la leche líquida.

Las bacterias del yogur (el lácteo más beneficioso por sus bacterias amilolíticas o sacarolíticas) acentúan el carácter relajante y potenciador del sistema inmunológico del Ca.

La leche contiene además de Ca, P, Br, I, exorfinas, azúcares que generan serotonina, todo lo cual coadyuva en el efecto tranquilizante y relajador. Contiene el aminoácido esencial metionina, depurativo y relajante, que se incluye entre los neurotransmisores neuroinhibidores. Favorece al SN por su P, lecitina, galactosa, componente de los *gangliósidos* de nuestro SN que, además, facilita la absorción de la grasa de la leche, igualmente necesaria a los *gangliósidos*.

El ácido cítrico (ligado a la construcción destrucción constante de la masa ósea) es depurativo, como la ya citada metionina, y está presente en la leche.

Algunos autores (Casado de Frías, 1983, Fossas, F. 1991) hablan de Lactología o estudio científico de la leche. Se sabe que todos los mamíferos producen leches con composición semejante y diferencias importantes y por ello propiedades diferentes. La leche humana contiene

ácidos grasos esenciales (linoleico, linolénico) y sus derivados-que abundan en el cerebro-araquidónico, cervónico (estos últimos son semiesenciales, pues si el organismo está enfermo no los fabrica y deben ingerirse vía alimento).

La mantequilla es fuente de vitaminas D y A (el queso es la mejor forma de asimilarla) y sus ácidos de cadenas cortas y medias (12%) son de digestión más breve que los de cadena larga, la mantequilla-sin excesos- es hepatoestimulante.

La leche, mantequilla, yogur, quesos tiernos son de efecto relajante y los quesos secos y salados estimulantes. La leche es un alimento valorado por expertos como Hanschka. H. Rudolf, 1966 y 1967).

La leche de vaca tiene 3 veces más proteínas que la humana pero son menos asimilables, contiene cuatro veces más Ca, y la proporción Ca/P es de 1,27/1 y en la humana 2,35/1, la leche humana contiene algo más de grasa que la de vaca (4 g.-3,5 g), conteniendo ácidos grasos esenciales y derivados como el araquidónico, cervónico, GLA (neuroinhibidor de efectos antiinflamatorios que equilibra el colesterol de la leche precursor necesario de neuromoduladores de efectos inflamatorios).

Los hidratos de carbono de la leche humana casi doblan a los de la de vaca (9-4,9) y la leche humana contiene 16 mg. de Na de Ca en algunas personas y ocasiona-a veces-problemas mientras la de vaca tiene 50 mg., como a los quesos se les suele añadir sal puede ser un inconveniente en algunos casos.

La adición de vitamina D puede ser problemática pues favorece depósitos mentales etc. (Helen B. Taussig, 1966, D. C. Anderson y col. 1966 y W. H. Taylor,1972). La leche es un producto de glándulas reproductoras, sus macronutrientes contienen apreciables cantidades de hormonas, entre ellas, las gonadotropinas, las liberadas por el tiroides, esteroides ováricos y un factor de crecimiento epidérmico (Cristina Northrap en conversación con Annemari Colbin 1993).

Las manipulaciones pueden alterar los nutrientes, Así durante la pasteurización se pierde el 50% de la vit. C (neuromoduladora etc.) (Karen Mac Neil,1981).

También la homogeneización puede ser perjudicial según algunas experiencias por confirmar (Oster K. A. 1968 y Sampsidis, 1981).

La sustracción de grasas según la teoría de sistemas, alteraría el que los otros elementos de la leche se modificasen. La nata facilita la absorción del Ca (como las proteínas, sin exagerar en la cantidad) (Benjamin T. Barkin. 1976 y Rudolph Ballantine, 1978).

Según Oster (1968) la nata tiene una enzima (X6) desintegradora de proteínas que facilita su digestión, lo cual podía evitar la intolerancia a la caseína (que en casos citados de literatura de Psiquiatría Ortomolecular llegan a la esquizofrenia y al autismo). Por otro lado al disminuir la grasa, el % de proteína sube y existe una tendencia a la hiperproteínización (de hecho real en nuestro país y otros).

Con estas previsiones volvemos a insistir en las excelentes propiedades de la leche como alimento (excepto en casos de intolerancias y alergias) como expone (G. Schwartz, 1979).

La OMS sugiere 400 mg. de Ca al día, en EEUU se recomiendan 800 mg. y más recientemente 1200 mg. Aparte los lácteos, otros alimentos ricos en Ca son el brócoli, las coles, los nabos, el perejil, los berros, las algas, el sésamo, el salmón, la sardinas (sobre todo con sus espinas).

Mas la Nutrición-como todo Sistema-es compleja. Hay muchos alimentos que afectan al Equilibrio del Ca en nuestro cuerpo, o añadiendo o contrarrestando o eliminando o depositando en tejidos blandos o en lugares inadecuados el Ca. El exceso de P (o su déficit), de Mg, los ácidos oxálico, fítico, de fibra insoluble, el exceso de proteína, la grasa, impiden parcialmente su absorción, como el alcohol, laxantes, anomalías metabólicas del K, factores hormonales etc.

afectan a su asimilación. Ya hemos dicho que sin Ca hay Estrés, y que el Estrés no depende obviamente sólo de la ingesta de Ca, por ello nuestra experiencia de Modificación Nutricional y de la I. E., trataba de influir en todos los cofactores (validez interna), desde una perspectiva multidisciplinar interactiva.

El Estrés depende, en parte, de la relación Hipofisocorticosuprarrenal y la descarga de Adrenalina en sus relaciones con el Tiroides y las Gónadas, recordemos que el hidrocortisol es la hormona segregada en la actividad sexual y la agresividad a largo plazo, y que el llamado Eje Hipotalámico-Hipofisario desde la actividad del Tálamo (receptor sensorial) y la relación con el Hipocampo (detector de novedades y estructura básica del Estrés) sería el esquema fundamental.

El Estrés evidentemente depende de muchos factores que tratamos en nuestra Tutoría, en la Escuela de Padres donde comentábamos que podía ser causado por:

Inseguridad, hiper o hipoactividad, exceso de ruido, densidad de población elevada, malos olores (captados por amígdala, estructura muy relacionada con la I. E), cambios frecuentes de lugar, opresión, impulsividad, factores genéticos, mala respiración, carencia de afecto, ausencia de sentido del humor (éste potencia sustancias favorables al sistema inmunológico), insomnio, estreñimiento, falta de contacto físico, humedad excesiva, déficits atencionales, vientos perturbadores (terral etc.), cambios bruscos de temperatura, temperaturas altas.

Nutricionalmente aparte el Ca, influyen las comidas copiosas, apresuradas, cenas abundantes (Gunter Hüber, 1990). Hipoglucemia, alergias, déficit de Li, P, Ge, Al, Ni (estos dos últimos bajan los niveles de adrenalina), déficit de vit. B6 (desde la hiperproteinización, síndrome sacarínico etc.), hiperglucemia.

Y naturalmente en el Congreso Internacional de Medicina de Familia (18-11-1996) se habló de la relación tiroides-calcio y vit. D como agentes Immunomoduladores.

Finalmente comentamos que los lácteos contienen Neuropeptidos (opiáceos) llamados Exorfinas, son Neurotransmisores relacionados con la reducción del dolor y con la Regulación de nuestra Inteligencia Emocional. También estos opiáceos son útiles en el tratamiento de trastornos intestinales, las Encefalinas, junto a las Endorfinas son los principales neuropeptidos cerebrales, y están siendo investigados, además, como fármacos antidiarreicos, sin los efectos secundarios de las tinturas de opio en las típicas mixturas farmacológicas.

Desde la Psiquiatría Ortomolecular se describen trastornos causados por Alergias Alimentarias, una de ellas es la causada por leche, que llega a elevar a niveles peligrosos en el cerebro los neuropeptidos (endorfinas) produciendo Esquizofrenia, Autismo. Existe también la relación Calcio con Dopamina. Conocemos que bajos niveles de Dopamina se asocian con el Parkinson.

En 1958 se vio por primera vez dopamina en el cerebro, que se encuentra en gran concentración en el cuerpo estriado, en el cual hay relativamente poca serotonina y noradrenalina (Levy, F. 1991).

La mayoría dopamínica del cerebro está en la sustancia nigra del tallo cerebral (área muy pigmentada de melanina) y esta parte del cerebro se encarga de coordinar los movimientos de las extremidades, que es lo que falla en el Parkinson: rigidez, temblores etc. Otra vía dopamínica, que regula la I. E, va del tallo al sistema límbico incluyendo el tubérculo olfatorio (tanto los tímidos como los esquizofrénicos son Hiperolfatorios), nucleus accumbens y el núcleo central de la amígdala.

Es claro que las enfermedades psiquiátricas se asientan en disfunciones del Sistema Límbico. Otras vías dopamínicas van del hipotálamo hasta la pituitaria. El exceso de Dopamina provoca agitación en la lengua, la mandíbula, las extremidades, es la llamada discinesia tardía.

Como se sabe cada día con más rigor, la Neurotransmisión se apoya en la Nutrición, y ambas (directa o indirectamente) modifican nuestra I. E. (Granado Morán, 2000).

Una investigadora del CSIC en el Telediario de Telecinco a las 9 de la noche afirmó que alteraciones graves de conducta-fenómeno en aumento-se deben muchas veces a patologías en la Neurotransmisión, que debidamente tratadas podían, según esta noticia del 28 de julio del 2000, atenuar tendencias antisociales, que estadísticamente están aumentando.

En el parámetro alimenticio que ahora esbozamos y que con detalle se verá en la parte 2 indicamos que el nivel inicial del g. e, en 1° de EGB era medio alto, en el postest era alto, hay mejora, no significativa estadísticamente, a principios de 4° y finales de 5° se empeoró en este parámetro nutricional.

El nivel del grupo, comparado con la encuesta citada de la OMS era inferior a la media nacional, que en 1986 era del 84% de escolares consumidores habituales de lácteos y el grupo un 77%. El grupo de control es inferior en la ingesta de Ca: 7/30 no consumen, 7/30 son algo consumidores, 16/30 son consumidores habituales, en el g. experimental 1/32 no es consumidor, 13/32 medianos consumidores y 18/32 consumidores habituales, la mayor diferencia entre ambos grupos es el mayor porcentaje de consumidores negativos o no consumidores, en el g. de control.

Es posible evaluar a un grupo en nutrición (investigar) y al mismo tiempo intervenir (modificar conducta) pues dentro de las variaciones culturales hay necesidades comunes que debemos y podemos satisfacer. Ésto se afirma en el *Journal of Nutrition Education*, vol. 32, n° 2, marzo-abril 2000, por expertos como N. Simoneau y Olivier Receveur.

Como nos indica Holford (2005) los déficits nutricionales pueden producir síntomas de patologías emocionales. En el g. de c. la correlación déficit Ca-estrés es media, 0,67 y en g. e. coincidente con lo anterior es de 0,67, también media. Las diferencias de porcentajes en déficit de consumo cálcico: 46% en el g. de c. y 43% en el g. e. no son significativas estadísticamente, es decir tanto el g. e como el g. de c. tienen niveles semejantes de ingesta cálcica, que autoridades mundiales en nutrición y psicología experimental como Holford (2005) consideran tranquilizante, al relajar los nervios y las células musculares

El Estrés es un problema actual en aumento, ligado a una Autoestima defectuosa como exponen la Dra. en Pedagogía Dª Concepción Iriarte (Univ. de Navarra) y D. Luis Jiménez Díaz (Univ. de Salamanca) indicándo que el estrés disminuye el nivel cerebral de Endorfinas, y según el *Journal of American Medical Association* el Estrés es predictor de la vulnerabilidad cardíaca. Todo lo anterior nos sitúa en uno de los fundamentos de la *medicina nutricional* iniciada por la prestigiosísima medicina ortomolecular: la nutrición ha de *personalizarse*.

Como hemos visto los lácteos son alimentos muy valiosos pero pueden causar, alergias si se abusa de ellos (Hoffer, A. 1998). Recomendaríamos el consumo de yogures que no presentanningún riesgo, como los ya indicados, y que por su valor proteico impulsan la inmunidad del organismo (Holford, P. 2002, 2005), las más recientes investigaciones confirman lo anterior. Para el Dr. Atkins (1999) el queso es la mejor fuente de Ca, pues al eliminarse la lactosa en la fermentación, se asimila mejor. Y en esta síntesis final recordamos que el Ca, de gran potencial terapéutico físico-mental, depende para su asimilación de otros nutrientes, destacaríamos el Mg, el Zn, el Cu, el Mn, el Bo, las vitaminas D y B9.

#### 1.5.2.12 Nuestras conclusiones.

Carecemos de la maquinaria bioquímica adecuada para sintetizar muchos de lo compuestos de carbono necesarios para formar tejidos, metabolizar procesos base de la vida, son los que llamamos nutrientes esenciales. Precisamente la competencia para adquirir estos nutrientes



esenciales es lo que ha favorecido la evolución humana. Y por otro lado, la carencia de estos nutrientes expone hoy al hombre a contraer enfermedades carenciales.

Para lograr el equilibrio corporal metabólico, la ganancia total de un nutriente a través de los alimentos, debe ser igual a las pérdidas totales del mismo. Las variaciones importantes en las necesidades nutritivas son determinadas por la expresión *real* de los genes del individuo, más que por la expresión potencial bajo circunstancias ideales (contextos dietéticos y físico-socio-culturales), urge, pues, llevar a cabo trabajos de *antropología cuantitativa* (Gracia Arnáiz, 2002): Patologías físicas (infecciones etc.) y emocionales, aumentan las necesidades de proteínas (ansiedad, estrés etc.).

Aparte, un 2-3% de la población necesita cantidades mayores de las indicadas como promedio, y un 2-3 por mil presentan destacadas anormalidades metabólicas respecto a la media.

Pues la dieta más el ejercicio físico pueden estimular la mente, prevenir su envejecimiento como sugiere Azar, (2001): el consumo de fruta de color oscuro y vegetales como arándanos y zanahorias, fresas, espinacas, coles etc., por su riqueza en antioxidantes, combaten los radicales libres y alteraciones cerebrales (experiencia realizada por Jim Joseph y cols. del centro de Investigación para la Nutrición Humana sobre el envejecimiento de la Univ. de Tufos).

En 1985 Martí Henneberg, nos decía que la *dieta equilibrada* (azúcares no refinados, vegetales, leche, cereales, etc.) junto a ejercicio cotidiano, protegen nuestra salud). Afirma Henneberg (1985) que nuestra sociedad tiende a *psicopatologizarnos* y ésto suele conllevar obesidad y ésta, trastornos bioquímicos; una alimentación inadecuada es una vía, pues la salud global (diríamos nosotros psicológica) se genera-desde el dicho cervantino-en el intestino, que no sólo permite el paso de nutrientes, sino que impide el paso de sustancias tóxicas desde la mucosa que puede alterarse, con ayuno prolongado, h. de c. refinados, alcohol excesivo etc.

La ansiedad es otro factor patologizante. En cuanto al tipo de dieta, en 1968 Gerard, R. G. nos dijo que una dieta ovolactovegetariana es correcta e incluso una exclusivamente vegetariana, desde un conocimiento adecuado y conteniendo algunos alimentos producidos por hongos y bacterias, para asegurar un suministro de vit. B12 y factores relacionados, termina el libro con esta afirmación: *"la ciencia de la nutrición tiene una gran responsabilidad para el futuro de las generaciones de todo el mundo"* (p. 260)

Según Morell Ocaña, y Cobaleda Atencia (1998, p. 279) una alimentación saludable se apoyará en unas reglas de oro como *"que comer y beber formen parte de la alegría de vivir"*, *"mantener un peso estable es signo de equilibrio nutritivo"*, *"reducir el consumo de azúcares (ya la leche y las frutas los contienen de forma natural)"*, y en la p. 278: *"la dieta ... nos permite desacelerar la inexorable oxidación de estructuras biológicas, y por lo tanto, enlentecer el desarrollo de diversas patologías"*. La profunda transformación de los hábitos alimentarios al producir un aumento de grasas láuricas (coco, palmiste, palma), hidrogenadas etc., *"incide preocupantemente sobre la más frágil población infantil"*(p.257).

Como afirma Vera Guerrero, (1998, p. 235): *"aprender a comer bien lo antes posible. En general, nuestros jóvenes suelen comer de manera irregular...es importante adquirir, en cualquier momento de la vida ....hábitos alimenticios sanos y de actividad física saludable, al mismo tiempo que se fomenta la autoestima que lleva implícito la aceptación del propio cuerpo. Y ésto no sólo para prevenir la obesidad"*.

En 1984 (*"Salud Mundial"*, revista oficial de la OMS, octubre, pp. 14-15 decía: *"la alimentación de los países industrializados es más abundante y rica en grasas, sacarosa y quizás sodio, al par que contiene menos fibra"*; en 2002 (el día 28 de mayo), se informó por la Presidenta de la Sociedad Española de Nutrición como desde otras referencias, de aspectos

críticos similares. La OMS en “*Salud Mundial*” (mayo 1988, p. 25) dice: “*hay que preocuparse también, en efecto, de que lo que se coma no resulte, a la larga perjudicial para la salud*”.

Como expone Martín Ramírez, (1996, p. 125): “*La vida anímica surge donde entran en contacto el mundo exterior y el mundo interior...a través de una serie de funciones ...la nutrición ....la relación .....la autorregulación u homeostasis*” Henneberg (1985, p. 11) nos dice que la represión conduce, muy a menudo a la obesidad igual que en la infancia los trastornos emocionales producen el mismo efecto y “*que las formas de vida de las sociedades industrializadas conllevan muy frecuentemente alteraciones afectivas y psicológicas*”, ésto desde trastornos bioquímicos que se incuban en la infancia, época donde suele incubarse la obesidad.

En la Memoria de actividades el Consejo de Educación Nutricional Bollycao (1999), dirigido por prestigiosos catedráticos y nutricionistas leemos: “*la salud de una persona depende de la calidad de la nutrición de las células que constituyen sus tejidos*” (p. 11), “*una alimentación adecuada previene los trastornos de una sociedad avanzada*” (Pilar Cervera, 1999, p. 13), “*el rendimiento escolar, intelectual y físico está ligado íntimamente con el aporte de energía recibido en el desayuno y a media mañana*” (Dr. Carlos de Teresa, 1999, p. 13) “*muchas enfermedades pueden prevenirse desde la infancia enseñando hábitos alimentarios adecuados*” guerrero(p. 18).

Lo anterior podemos lograrlo ingiriendo complementos útiles a la I. E. y destacamos la jalea real (Bonadeo, 1984) útil para la depresión, estrés, al mejorar la oxigenación del S. N. Y en general, parecen influir en la actividad mental: el cacao, chocolate, por su teobromina (estimula el S. N), FEA (psicoestimulante), Mg, P. El café al contener más cafeína estimula más, su K y niacina son tranquilizantes, el cannabis, de manera similar a la nuez moscada (aunque ésta lo es por contener inhibidores de la aminomono oxidasa (IMAO), elevan el nivel de serotonina siendo éste un afecto antidepresivo, sedante, ansiolítico, calmante. El *buen uso* de todas las sustancias citadas reequilibra el SN.

El germen de trigo es una excepcional sustancia en concentración de nutrientes que previenen estrés, depresión etc. La lecitina mantiene la buena transmisión de los impulsos nerviosos y mejora la memoria y el procesamiento cognitivo, además al suministrar energía eleva la concentración mental, la impaciencia propia de las hepatopatías es reducida por esta sustancia al proteger la membrana de las células hepáticas.

La miel contiene acetilcolina y su P la hace recomendable en el sobreesfuerzo intelectual. La ya citada nuez moscada contiene IMAO y es antidepresiva, euforizante y posiblemente, como efecto secundario, es afrodisíaca. El polen: la metionina que posee equilibra el SN, y es estimulante por su ácido glutámico, arginina, fenilalanina (FA). La salvia equilibra el SN y hay ciertos indicios de que alivia la pérdida de memoria en el Alzheimer (Doy, P. 1996), antidepresivo moderado. El té, al contener teína, teofilina, teobromina, Mn, (es muy rico en este nutriente) es recomendado para el estrés cognitivo. Pues la mayor parte de nuestros alimentos han sido privados de vitaminas y minerales al llegar a nuestra mesa, si a ésto sumamos errores nutricionales y de preparación, se pueden -suelen darse- provocar deficiencias nutritivas.

Si situamos lo dicho en una perspectiva ecológica, parece que cierta restricción calórica razonable supondría “*una ingesta diaria de alrededor de 1 g. de proteína, y / o más de ½ g. de grasa por cada Kg. de peso actual...carbohidratos complejos ...que abundan en frutas y verduras, tomar vitaminas y complementos*” (Weindruch, 1998, p. 89).

Continuando con lo anterior podemos situar el artículo *Glucosa y envejecimiento* de (Cerami, Vlassara y Brownlee, 1998) en el que se trata de sugerir que el azúcar puede alterar ciertas proteínas contribuyendo al deterioro general que acompaña al envejecimiento como un cofactor patológico.

Matizando lo expuesto por Rollán G<sup>a</sup>, M. (1990) en *La alimentación. Errores y sus consecuencias*, quien afirma que evitemos los excesos, que es preferible quedarse corto comiendo, evitando las obsesiones, y que no nos preocupemos demasiado, pues el organismo se adapta a las desviaciones incorrectas, si no duran mucho.

Y volviendo al envejecimiento, el té verde por sus antioxidantes-que son la base de sus propiedades saludables, en mayor medida-protege a las células de la sustancia nigra, de los radicales libres del Fe, aparte de otros efectos sobre la dopamina y otros neurotransmisores relacionados, dado que su déficit se relaciona con el envejecimiento (Stevens, N. 1999).

Nosotros hemos fijado el ingerir frutas y verduras, como objetivo nutricional, recomendamos el albaricoque-el seco más aún-por su riqueza en minerales, muy recomendados por la psiquiatría ortomolecular (Cu, Zn, Mn, esenciales para el SN y Co (ansiedad), Br (tranquilizante), Mg, Cl, etc., aparte de ser rico en vitaminas C, A, antioxidantes, ya comentadas anteriormente en referencia al té verde (Ronald Morales, 1999).

En línea con la antioxidación, el aceite de oliva virgen extra contiene la vit. E en su forma mejor absorbida y retenida en el organismo, el alfatocoferol. Ubicados en una zona con cultivos exóticos, como Málaga, recomendamos el aguacate, por sus efectos tranquilizantes (Mg, K, P, Ca, vitaminas, sobre todo del grupo B, y grasas esenciales (Speciani, 1997).

La miel, otro de nuestros objetivos en una educación nutricional, es un estimulante cerebral por su FA, arginina, ácido glutámico, y un depurativo por sus ácidos orgánicos (cítrico etc.) y es rica en vitaminas del tipo B. Su S, K, Mg, Mn, P, son fundamentales para el SN (Lund, A. 1999). Es un sedante, especialmente la de tilo, su Co, I, y otros oligoelementos, que están presentes en el organismo en muy pequeñas cantidades, son importantísimos. De ahí su aplicación citada, en la oligoterapia (homeopatía etc.). Contiene acetilcolina que es uno de los neurotransmisores más importantes, la cual es conservada gracias al PH ácido de la miel, por lo que la miel tiene acción parasimpáticomimética o vagotónica, que favorece el riego sanguíneo y la regeneración tisular de los tejidos.

Y abundando en la oligoterapia, nos referimos el germen de trigo como, probablemente, el mayor concentrado de todos lo oligoelementos importantes en la regulación biológica, que se encuentran en altísimas concentraciones (Valpiana, T. 1999).

Volviendo al aceite de oliva, señalemos que es muy beneficioso porque contiene en dosis adecuadas el ácido linoleico, que es precursor de homólogos químicos superiores como el ac. araquidónico, siendo más importante esta función que su tasa absoluta en la alimentación. Es parte de la Alimentación Mediterránea, perdida en parte por la llamada *comida basura* (Contreras Hdez. y Gracia Arnáiz, 2005)

El citado araquidónico es esencial al cerebro y precursor de la síntesis de prostaglandinas. Pero para los niños es mejor el aceite de oliva que las grasas poliinsaturadas, pues el alto consumo energético de los ácido poliinsaturados requiere un hepatoprotector, que es el aceite de oliva (Larramendi, J. L.1997).

Complementando lo anterior en cuanto a reducir la toxemia orgánica (ansiógena), el yogur desempeña un importante papel en al descongestión hepática. Dado que esta toxemia se manifiesta a través de la piel, y las alergias aumentan, hemos de evitar disfunciones intestinales con las bacterias beneficiosas y la ingestión de Ca. Otro objetivo, en esta misma línea, es aumentar el consumo de frutas y verduras.

Destacamos por su alto poder antioxidante y lazaroide (regenerador de células dañadas) el brócoli y la lombarda, el primero, contiene enzimas de gran importancia para el funcionamiento de nuestro organismo igual que la segunda, coincidiendo en poseer antocianinas, mucho más potentes que el más potente antioxidante, y la vit. E (Richling, 1997).

Precisamente si el gran desafío para mantener una larga vida saludable, es la salud cardiovascular y la cerebral (cardiopsicología), pues entonces las moras (en nuestro contexto, en otros el arándano) son ideales pues su K, Ca, regulación de la presión sanguínea, y sus las antocianinas regeneran el cerebro (Richling, 1996).

Conviene, a la vista de lo anterior, autoaplicarse tests de *nutrición personalizada* y detectar carencias. Si no basta con los alimentos, usemos complementos, y fármacos. Procurar que si son sales minerales, estén compuestas de sales orgánicas, es mejor su biodisponibilidad que las de productos inorgánicos. Recordando que ninguna sustancia está exenta de riesgos, tanto de química *natural* como sintética. Todo, en máxima aristotélica, está en la dosis (Roediger, Strenbel, S. 1996).

Otro objetivo de nuestro trabajo es el respeto a las compatibilidades alimentarias, que es el del equilibrio acidez-alcalinidad, el de alimentos de digestión lenta (bradipépsicos) como verduras, con los de digestión rápida (taquipépsicos) como frutas, no mezclemos proteínas con féculas, grasas y proteínas, cosa que suele ocurrir en la llamada comida *basura*. El azúcar y los ácidos de la fruta anulan los efectos de la saliva, por ello no los combinemos con h. de c. complejos. Y recordemos, que si tenemos hábitos incorrectos, el organismo tarda en adaptarse a los saludables. (Spong, T. y Peterson V. 1995).

Si nos referimos a la perspectiva vegetariana tenemos al Dr. Felipe de Torres y del Solar (*Precursores vegetarianos*, 1969, p. 123 con una afirmación volteriana: “*el carácter del individuo depende de su digestión*“. El filósofo Feurbach en su *Filosofía del Futuro* nos indicaba que el alimento ha de ser un placer.

Sobre nutricionismo citemos al Dr. Atkins (1999, p. 16): “*una caja de cereales para el desayuno sólo son una pequeña parte de los productos que la naturaleza pone a nuestra disposición .....la nutrición forma parte importante del futuro de la medicina*”.

Además: “*Mientras vivamos en un estado de relativa salud psicológica no sólo no podremos ser felices: tampoco podremos ser realmente libres*”, “*la felicidad, la libertad enlazan con la prolongación de la vida con calidad*”, “*hay marcadores biológicos del envejecimiento que nos permiten poner a prueba las intervenciones anti envejecimiento que se hacen en la actualidad. Si se pueden invertir esos marcadores biológicos, entonces podemos estar seguros de seguir el camino correcto hacia el anti envejecimiento*” (Sears, B. 2001, p. 55)

Desde la perspectiva de síntesis Oriente-Occidente el Dr. Guo Hua (1999, p. 9) afirma: “*hoy se vive mejor que nunca en las sociedades occidentales .... desarrollo social .... renovación de los modos de producción han conducido a una notable mejora en la calidad de vida, pero.... las mismas causas suelen provocar un estado de ansiedad y angustia* “. El Dr. Lin Guo Hua, (op. cit. p.9) sugiere complementar la medicina moderna con “*efectos secundarios imprevisibles*” que “*a menudo provocan daños irreparables* “, con la dietoterapia.

“*Desde los albores de la civilización hemos buscado los remedios contra las enfermedades, en los bosques, los campos y los huertos, cerca del 75% de la población mundial sigue haciéndolo*” Carper, 2000, p. 36). Para Carper (2000), antioxidantes, farmacología de las grasas y alergias e intolerancias alimenticias serían las tres tendencias sobre el poder curativo de los alimentos. Actuando siempre con el realismo de Abramson, E. C. 1999, p. 13: “*somos el resultado de una fórmula concreta que admite algunas correcciones, pero en casos concretos difícilmente una total transformación* “.

Y aunque los nutricionismos no sistémicos serían deformaciones, no olvidemos la importancia del comer, baste citar a Cordón, F. (1999. p. 140): “*si la mala educación del paladar frustrara el disfrute de un importante órgano de los sentidos, la frustración del comer....puede frustrarnos a*



*nosotros mismos.....puede oponerse a que nos realicemos activamente.....en la actividad solidaria de la que, en último término, depende la felicidad”.*

Un aspecto dentro de un nutricionismo no sectario es el del equilibrio ácido-base, dentro de las ya repetidas variaciones individuales, conviene dar prioridad a los alimentos alcalinos, adaptando ésto a las capacidades metabólicas personales (Vasay, C. 2001). Siendo éste uno de los equilibrios orgánicos, y equilibrio significa que necesitamos los ácidos y las bases.

Siguiendo con el concepto de equilibrio sabemos que los alimentos básicos no son en sí superiores ni inferiores a otros, siempre que las insuficiencias nutritivas de algunos se compensen con los alimentos que complementen estas carencias (equipo de alimentación de la Univ. J. Liebeg de Giessen (Alemania, 1991).

Varias enfermedades pueden controlarse con medidas dietéticas, pero advirtiéndolo que la malnutrición puede ser consecuencia de dietas terapéuticas erróneas (Bender, 1977). Recordemos que *nurse* enfermera en inglés, viene del latín *nutris* (nutridora). La comida tiene múltiples significados culturales, económicos, sociales, psicológicos, “*el comportamiento del grupo influye en los hábitos alimentarios del individuo*” (Linnea Anderson y otros 1979). La comida puede ser causa de adicción, veamos este párrafo (Lawson, J. 1998, p. 49): “*el nivel de estrés alcanza unas cotas que nunca anteriormente hubo, esto nos obliga a segregar más endorfinas ....por esta razón el hombre “civilizado” necesita cada día más sustitutos a los placeres naturales “.*

Por lo anterior hemos de esforzarnos en mejorar, “*si una persona obesa logra perder 10 kg. de peso disminuye su probabilidad de fallecer de un infarto de miocardio en un 30%, y la de padecer un cáncer en un 40%*” (Golay, 2000, p.18).

Volvemos a insistir en comer más frutas y verduras como medio de alcanzar mejor salud, son ricas en micronutrientes y fitoquímicos, se recomiendan los frutos oscuros del bosque como arándanos y frambuesas (ác, elágico) los cítricos como fuentes de limoneno (piel), las coles (sulforafanos, isocianatos, etc.), el ajo (alicina, potente antibiótico natural), las setas (polisacaridos), las antocianinas y proantocianidinas de fresas, cerezas, uvas negras, ciruelas, granadas, lombarda, etc. se consideran extraordinariamente beneficiosas (Ye, W. y cols. 1999).

El Dr. Weil, A. (2001, p. 159) dice: “*en general, no veo ninguna necesidad de tomar productos multiminerales a no ser que se siga una dieta muy restrictiva “.*

La forma de cocinar, la manera de vivir influyen en la asimilación de nutrientes, así el licopeno (tomate), carotenos (zanahoria) se asimilan mejor si se cuecen estas verduras. Otro ejemplo. Nuestra cultura genera mucha contaminación que sobrecarga nuestras defensas, por ello debemos ingerir más alimentos cocidos que crudos (agaritina de champiñones, psoraleno de apio y perejil etc. son tóxicos que tienen las plantas para defenderse y que nosotros con un modo de vida menos estresante y contaminante podemos neutralizar).

Para Weil (2001) una dieta sana sería menos hipercalórica hiperproteínica (carne), hiperlipidémica (saturadas, hidrogenadas, poliinsaturadas, con desequilibrios a favor de las omega 6), respetuosa con intolerancias, alergias, proveedora de micronutrientes (más frutas y verduras frescas, e h. de c. integrales), ésto evitará las enfermedades degenerativas. Sobre todo con frutas y verduras coloreadas. Y dieta sana es también el modo de comer, y de ahí podemos pasar a las sustancias de abuso (la comida puede serlo también) que como dice Escohotado, A. (1996 pp. 23-24): “*el influjo que ejerce la aceptación o rechazo sobre el modelo de consumirla puede ser tan decisivo como sus propiedades farmacológicas*”. Cita el caso del café, que estuvo prohibido en Rusia, y por eso los usuarios lo consumían a litros y entraban en estados de gran excitación, lo cual inducía a pensar que fomentaba un ansia irreprimitible por su ingesta.

Pues “*la perspectiva esencial de la antropología biológica es el evolucionismo .....de qué forma los organismos se adaptan a su entorno...la perspectiva evolucionista (y el sentido común)*



también realiza la estrecha interrelación entre la nutrición y la actividad física” (Ainsworth Harrison, 1988, pp. 87-90). De hecho comenta Ainsworth (op. ct.) la ausencia de cardiopatías en las sociedades tradicionales se asocia más a la actividad física que con aspectos nutricionales y psicosociales.

Actualmente desde coincidencias entre médicos naturistas y clásicos se aprecia el valor de una plantas como la onagra y la borraja por su contenido en AGL (ác. gammalinolénico) que puede ser paso a las tres grandes grupos de los neuromoduladores (prostaglandinas): equilibrio entre los efectos inflamatorios y antiinflamatorios, continuando con lo anterior. Pues como afirma Molinert, H. (2001): *“sin la prostaglandinas nada funciona”*. Y realizando una crítica al abuso de quimioterapia sintética, Weil, A. y Winifred, R. (1999, p. 202) sostienen que *“Los médicos han provocado una cantidad de abuso de droga.....prescribiendo irresponsablemente opiáceos, cocaína, anfetamina, tranquilizantes, sin tener una idea clara de la naturaleza de esas sustancias”*, en relación con lo anterior sabemos que la sobrecarga hepática, por elevada ingesta de azúcar, alcohol, fármacos, durante mucho tiempo, provoca sobrecarga tóxica y aumento de alergias (Edgsin, V. y Marber, I. 2001, discípulos de Patrick Holford fundador del ION de Londres).

La Dra. Christina Scott Moncrieff, miembro de la British Society for Allergy, Enviromental and Nutritional Medicine y miembro de la Facultad de Homeopatía (pp. 126-127, 2000) sugiere que *“a todos nos beneficie ser vegetarianos al menos uno o dos días por semana”*, sabiendo que hay un riesgo de carencia de Zn, Fe, Cu, vit. B12, A, D, etc. en vegetarianos estrictos, en ese caso es necesaria una complementación. Pues como afirma M. A. Almodóvar (2000, p.143). *“La dieta ovo-lacto-vegetariana es una alternativa a los excesos de consumo proteínico occidental”*.

*“Los alimentos que comemos pueden afectar a nuestro estado de ánimo emocional.....dicha conexión ...se ve cada vez más respaldada por los datos científicos”* (Polunin, M. 1998, p. 93). *“Lo que los bioquímicos han demostrado durante los últimos años mediante las técnicas más modernas (Oberbeil y Lenz, 1999, p. 8) y que van perfilando”*, son que aspectos como que *“el estrés es algo ligado a esta época, causado por la mala alimentación en parte”* (p.177).

Se admite cada vez más que las patologías son toxemias (intoxicaciones), de ahí la conveniencia de las curas de frutas, la uva por su riqueza en bicarbonatos alcalinos, como la manzana, son muy indicadas, las semillas de la uva, tienen un alto contenido en antocianinas y ácidos grasos esenciales, comentados hoy en día por los más prestigiosos científicos mundiales, coinciden el Dr. Marañón y Gil Muñoz, J. A. (1998) en la idea de que donde entran las frutas en abundancia no deben entrar las medicinas.

*“Un estado de ánimo sumamente positivo actúa como el activador necesario para sobrealimentar nuestros procesos de pensamiento”* (Arnot, 2000. p. 28), *“desde escáner PET se ha visto que la hipofunción relativa de la amígdala más potente, es la I. E”* (p. 130 op. cit.). Y como muestra el Estudio Enkid (2000), *“un buen desayuno es probablemente mejor salud, rendimiento”* y *“la desnutrición crónica de grado medio .....más allá del déficit de proteínas y calorías ....micronutrientes específicos, tales como Fe, Zn, vit. del grupo B”* (p. 20 del Estudio Enkid), *“puede ser requisito necesario, pero no suficiente para producir trastornos comportamentales”* (Suárez Herrera, J. C., Serra Majena, Ribas Barba, Pérez Rodríguez, Aranceta Bartrina, 2000).

*“El conocimiento de nosotros mismos puede empezar por preguntarnos qué somos, en términos químicos”* (Olmedo, F. 2001, p. 20), con datos como el descubrimiento reciente de la leptina, hormona del control del apetito y el consumo energético.

Conocernos es asumir la idea de una I. E positiva, sin elevado arousal como dice Thayer, R., psicólogo de la California State University: *“energía tranquila, un buen estado de ánimo, llenos de energía sin tensión ni ansiedad ...y esto en parte vendrá del ejercicio físico”* (2002, p. 241),

”los alimentos parecen tener un efecto importante en nuestra sensación subjetiva de energía“ (2002, p. 242, Brown, G. investigador de los mecanismos energéticos en los procesos biológicos (Royal Society, Dpto. Bioquímica Univ. Cambridge): ”hay muchas pruebas que apoyan la idea de que la decadencia de las funciones mentales con la edad se puede frenar con una actividad mental intensa, y en cambio se acelera con una vida mental aburrida y carente de exigencias”

Hemos de dedicar más atención a la energía, la creadora y destructiva de todo lo que existe (Brown, op. cit.), recomienda ejercicio físico, ”el único modo de aumentar la energía corporal a largo plazo es utilizar más energía, en vez de intentar introducir más energía “, que el autor relaciona con la I. E (op. cit. p. 316).

Enlazando lo anterior con *Blueberris+exercise = healthy minds?* (pp. 26-27 de *Monitor on Psychology*, 2001, diciembre) se nos comenta aquí que Joseph, J. investigó en el aumento de la capacidad mental de ratas alimentadas con dieta rica en frutos de color oscuro y verduras, en especial arándanos, siendo estas afirmaciones hechas en un simposio a iniciativa del APA (Asociación de Psicólogos Americanos), tratando de fomentar aspectos novedosos de la Ciencia (Denise, C., Park, Reuter-Lorenz, P. Kramer, A.), y precisamente Park (profesor de psicología de la Univ. de Michigan e investigador del Centro para la Investigación Cognitiva Aplicada al envejecimiento afirma que: ”el envejecimiento de la mente es la nueva frontera” (p. 26). Comentándose que experiencias con ratas y monos prolongan la vida, de acuerdo a experiencias realizadas por Joseph y sus cols. del USDA (Human Nutrition Research Center on Aging) en la Univ. de Tufts planteándose si lo importante es la calidad de los alimentos en la prevención del declive mental, y se reforzó el valor de de frutos coloreados, verduras (arándanos, zanahorias etc.) pues su poder antioxidante combate los radicales libres y a las inflamaciones cerebrales, dado que con la edad las agresiones nutricionales lo hacen más vulnerable, y puede perder la habilidad para enviar y recibir señales químicas. Joseph y cols. alimentaron con frutos antioxidantes a ratas (fresas, arándanos, espinacas, coles etc.) y los resultados fueron positivos.

Los psicólogos deben estar implicados en cómo la dieta y el ejercicio físico pueden mantener joven nuestros cerebros. Es obvio que los psicólogos debemos conocer más de la composición química de lo que afecta a nuestro organismo y lo mismo diríamos de la profesión médica y en general los educadores. Por un lado conocer que seguramente nuestro organismo necesita de todos los minerales existentes, así por ejemplo, como afirma Emsley, J. (2000) el estaño puede desempeñar un papel fundamental, como lo tiene para las ratas, igual que se piensa que el vanadio lo es o el Co, Ni, Mn, Mg; se comenta que el alcohol para metabolizarse necesita una enzima con molibdeno y ésta parece faltar entre los japoneses por lo que procesan el alcohol mucho más despacio, y por éso se emborrachan con mucho menos que otras razas.

Por otro lado, según Emsley, J. y Fell, P (2001) sabemos que hay 500.000 sustancias en los alimentos (el café contiene 2000) que pueden provocar efectos negativos (hiperactividad, alergias, etc) como Feingold, B. y Maakarness, R estudiaron en los 60, con deficiencias metodológicas, pero Egger, J. (1985), Swani, A. y Loblay, R. en Australia y en Toronto Swanson, J. (Hospital de Niños de Toronto) lo confirmaron, aunque no tan dramáticamente. Parece que confluyen factores como la susceptibilidad personal es decir la I.E alterada junto a los alimentos. Otro factor es la incapacidad de detoxificación personal ante un exceso-para este individuo- de un nutriente, lo cual no es alergia sino sobrecarga tóxica, Emsley y Fell (2001) citan la tartracina, eritrosina, cochinilla, ácido benzoico y benzoatos, sorbatos, nitritos, etc, como posibles causas en una minoría de personas, y viendo más ventajas que desventajas en estas sustancias.

Nosotros entendemos que es posible que así sea. Emsley es Presidente de las Asociaciones de Industrias Químicas, premio Glaxo (1993) y pertenece al Dpto. de Química de la Univ. de Cambridge, Fell es médico y director del Oxford Allergy Centre.

Prolongando los aspectos emocionales anteriormente citados comentamos el artículo de Vila, J. (vol. 29, nº 2 junio 1998, pp. 109-138 de *Anuario de Psicología*) y coincidimos con él en que educar en la inteligencia afectiva, término preferido por nosotros al usar I.E en sentido normosaludable, desde mostrar emociones (terapéutico en sí) a reconocer y expresar señales verbales, corporales, a comprender el inconsciente y las estructuras profundas, aprendiendo a evaluar situaciones, viendo personas, contextos, conductas.

Entendiendo emoción como una reacción defensiva con un nivel estratégico controlado por mecanismos cerebrales comunes, globales (psicológicos) y un nivel táctico por debajo del anterior, controlado por mecanismos cerebrales y periféricos específicos (más biológicos) y en conexión con el corazón, muy ligado al cerebro profundo-que es el que los psicópatas tienen alterado-que como afirma Vila (1998, p. 127): *”existen psicópatas que no son criminales, incluso que tienen éxito social, siendo su fallo el procesamiento de la información emocional negativa relacionada con el sistema defensivo, pues está ausente el reflejo ante situaciones negativas, y las situaciones que a los demás les generan miedo etc. a ellos les atraen, es decir hay perturbación en la identificación analítica (apetitiva)”*. Para Vila (op. cit.) todo es cognición, compuesta de sentimientos (conscientes e inconscientes) que interaccionan con el resto de factores cognitivos.

Por todo lo expuesto vemos que no sólo es nutrición la I.E, sino experiencia consciente e inconsciente (desde la interacción de factores personales-ambientales). La inteligencia afectiva sería el impulso *normal* de acercarse/huir-protegerse, y la I.E una descarga fuerte.

Lo inmediato es biofísica-química, ubicado en un contexto interno-externo desde una visión holística confirmada por las neurociencias. Para Vila (y para nosotros) hay una inteligencia universal y *“la única metáfora válida del comportamiento humano tiene que ser necesariamente la del ordenador biológico-no el electrónico- .....es un sistema corporal con músculos, cerebro y corazón ....requiere en sentido literal y no sólo poético, sangre sudor y lágrimas”* (1998, p. 119).

Advierte Vila (1998) del peligro de dar preeminencia a la emoción sobre el resto de cognición, separando el cerebro emocional del resto del cerebro y del cuerpo. En la p. 115 (op. cit.) afirma Vila: *”el error de la psicología moderna .....dar preeminencia .....pensamiento.....la acción o el sentimiento, separando la mente del cuerpo”*.

Podemos sintetizar esta afirmación indicando que hay una estrecha relación entre funciones cerebrales superiores y las periféricas, *siendo mente todo el organismo*. Y hemos de superar el error cartesiano cognición-emoción separadas, sin caer en preeminencias emocionales. Aunque la emoción (afectividad) es la base de toda la cognición, en cuanto organismo global compuesto de organismos que también tienen inteligencia emocional autónoma respecto de la global.

Aquí estamos diferenciando los niveles físico/biológico de los psicológicos (globales): somos un organismo dentro de otro Universal, formado por otros organismos.

Retomando los aspectos nutricionales y refiriéndonos a los datos de Nutritional Influences on Mental Illness. A Sourcebook of Clinical Research. Melvy R. Werbach (1989) leemos que *“la malnutrición debería considerarse como un posible factor etiológico, en trastornos de comportamiento, incluso en los países desarrollados”* (Galler, J. R. 1986, p. 1). En cuanto al desayuno, el hecho de saltárselo contribuye a la aparición de deficiencias dietéticas (Hill, GM.1995). Una dieta equilibrada debería reducir al mínimo la respuesta neuroglucopénica (hipoglucemia), que influye en el aprendizaje (Jones, TW, 1995), y reducir el consumo de azúcar, pues al incrementarse el cociente h. de c./proteína se experimenta adormecimiento y consecuentemente disminución cognitiva (White, JW, Wolraich, M,1995). Hemos de considerar

como fallos de estos estudios, que no consideran la exposición crónica y las sensibilidades alimenticias.

Otros estudios, más que rechazar el azúcar consideran el que habría que ver si ésta afecta a un grupo de personas concreto (Wolraich, ML, Wilson, DB, White, JW 1995), por ello quizás lo mejor sería considerar, a veces, a cada sujeto como experimental, o ver si hay otros ingredientes causales, que acompañan al azúcar (Jacobson, M. F. 1996).

Los niños, no obstante, parecen mostrar una respuesta adrenomedular superior que el adulto a la estimulación con azúcar, por su mayor sensibilidad a los descensos en la glucemia (Jones, TW, 1995) lo cual puede explicar tendencia mayor a la ansiedad, desatención, agresividad (Tamborlane, W, Jones, TM 1990).

En cuanto a las vitaminas Hoffer, A (1995, p. 4) considera que son un “*antídoto específico de la adrenalina*”, la B3 (niacinamida) es la de mayores efectos. La tiamina (B1) puede mejorar las funciones neuropsicológicas (Botez, MI, Botez, T, Ross Chouinard, A. Lalonde, R. 1993).

En minerales destacamos que la deficiencia grave en I, parece correlacionarse con puntuaciones más bajas en la escala de motivación para el rendimiento (Tiwari, BD, Godbole, MM, Chattopadhyay, N. y cols. 1996). Vermiglio, F. y cols. asocian deficiencia de I con posible patología de deterioro cognitivo. Sobre Fe diversos estudios relacionan su déficit con desarrollo mental y motor inferior, peor I, E, rendimiento (Lozof, B. 1989). Se sugiere que Fe y Zn intervienen en áreas específicas de la función cognitiva (Darnell, L. S. 1991) y de la concentración mental (Ballin, A. Berar, M. Rubinstein, V. y cols. 1992). El déficit de Mg produce alteración de la I. E en niños con C. I normal (Durlach, J. 1980). El Mn, que es necesario, en dosis excesivas (se detecta por su concentración en el pelo) puede dar hiperactividad (Collipp, P. J. Chen, S. Y., 1983). Igualmente-como todos los micronutrientes-si hay exceso de Se, se producen problemas de comportamiento (Marlow, M. 1986). La deficiencia de Zn provoca hipersensibilidad, fotofobia etc. (Moynahan, E. J. 1976). El Fe y el Zn intervienen en áreas específicas de la función cognitiva (Darnell, L. S., Sanstead, H. H. 1991).

Las suplementaciones nutricionales combinadas (varias vitaminas etc.) mejoran la I. E y “*es posible que las deficiencias subclínicas sean una pequeña parte de la causa de los problemas psicológicos de algunos niños*”(Benton, D. 1992, p. 9), lo mismo afirmó en 1991 Benton, D. refiriéndose a las sociedades industrializadas, que deberían estudiar este problema. Otros estudios con conclusiones similares: Colgan, M. y Colgan, L. (1984), Oliver, B. (1983), Di Cagno, L. (1979), Kershner, J., Hawle, W. (1979), Kromick, D. (1975).

Además deberíamos descartar sensibilidades alimenticias, que suelen darse con alimentos refinados (azúcar, pan etc.), leche, carne, especialmente (Brook, G. y cols. 1995). Pues los alérgenos alimentarios pueden producir síntomas diversos al dirigirse a cualquier parte del organismo (Mayrn, L. W. 1979). Y naturalmente, la toxicidad ambiental como la del Al (hiperactividad etc.) (Lin Chem, 1984).

Insistamos en que no estamos bien alimentados. Ya en 1988 en el nº 24 de la Serie Europea de Publicaciones Regionales (Healthy Nutrition. Preventing Nutrition-Related Diseases in Europe. W. P. T. James y cols.) se decía, entre otras cosas, que Europa y las sociedades industrializadas en general tienen déficits-sin llegar a niveles elevados de anemia-de hierro y de ácido fólico (B9), causa de anemia y se comentaba que en recientes investigaciones, se relacionaba el déficit férrico con menor capacidad para el trabajo, agresividad, apatía, déficits atencionales, disfunción para el aprendizaje.

Más recientemente Ortega y otros (1993) investigan la influencia del hierro en la atención y en el desarrollo intelectual viéndose una correlación positiva. Ortega y otros (1994) comentan el



papel de los folatos en diversos procesos bioquímicos que controlan funciones mentales, afirmándose que la deficiencia de folatos, es común en muchos grupos de población española y esto puede agravar o causar alteraciones en las funciones mentales. Ortega RM y otros (1997) usando cuestionarios para medir la capacidad cognitiva (NMSE y PMSE de Folstein y Pfeiffer respectivamente) llegan a la conclusión de que parece haber mejores puntuaciones en las personas mayores (entre 65 y 90 años) que ingerían menos grasa y más carbohidratos, fibra, vitaminas (especialmente folatos, vit. C y E y betacaroteno), minerales (hierro y cinc), que los que seguían pautas contrarias, después de una monitorización de 7 días.

Afirmaríamos, a grandes rasgos, que tenemos un peso ideal, inducido desde nuestra herencia (positiva y negativa), nivel energético que se relaciona con un nivel de ansiedad, nuestra alimentación (azúcar etc.), procesos digestivo (nutrientes, bacterias etc.), nivel de actividad y biografía. Consecuentemente hemos de conocernos desde tests de personalidad, nutricionales, nuestra biografía y antepasados. Y reflexionar sobre lo que hacemos y comemos. Naturalmente no cayendo en ortorexias, pues la comida es un placer inteligente, ha de serlo.

Tres referencias cruciales en nuestra investigación. Una de Fernandez O. (2002) neurólogo, comenta aspectos de sentido común científico si se permite la expresión, como la de que los países pobres no sólo son pobres porque no tengan dinero sino porque su población se alimenta peor y eso condiciona una peor inteligencia, pues el cerebro es física y química. Hay personas que creen que hay algo más, pero no está demostrado; llevamos una vida poco humana. Trabajar más de la cuenta, no descansar, no tener vacaciones o no dormir la siesta son situaciones anormales.

Por otra parte Loranca, M. Luisa (2002) (endocrina infantil del Hosp. S. Rafael. Madrid) afirma que en general los niños españoles no tienen hábitos alimentarios correctos, nos alejamos de la dieta mediterránea, platos precocinados, bollería industrial, grasas etc. Consecuencias: la mayoría de niños españoles tienen el colesterol muy alto y esto es muy peligroso, se producen alteraciones hormonales que afectan, por ejemplo, al hecho de la menarquia, que se ha adelantado un año en las niñas blancas y año y medio en las de color, la causa fundamental es la alimentación.

Aunque las preferencias alimentarias dependen del hipotálamo, en los gustos influye el miedo a lo desconocido (también en relación con el hipotálamo) y de la facilidad de masticación. Los colegios abusan de harinas y grasas y los menús no están equilibrados, lo que sería conveniente.

Los adolescentes que tienen un C. I más bajo, como consecuencia de una deficiencia de Fe en su dieta, según criterios de la OMS, cuando se elevaron los niveles de Fe, el C. I aumentó. Nelson, M. (Kings College de Londres) que realizó este estudio (en tres escuelas comprensivas del N. de Londres) financiado por el Dpto. de Salud (julio del 2000), indicó que el riesgo mayor está en las jóvenes que desean perder peso y siguen dietas vegetarianas, suprimiendo la carne de sus dietas, pero sin buscar alimentos sustitutivos del Fe que se encuentra en los productos cárnicos, principalmente.

La alimentación tiene un objetivo: proveer de energía, pues como seres vivos somos sistemas transformadores y captadores de energía. La alimentación, por otro lado, refleja la esencia profunda del individuo y los rasgos básicos de su cultura, y es una actividad polivalente, que en visión holística refleja el ambiente físico (comemos del entorno), antropológico (cultura, moral, dietética, religión etc.), social (reproduce la sociedad. Somos lo que comemos, psicológico y biológico. Comemos lo que somos.

Por eso los problemas alimentarios-como todos-son de origen multicausal, que requieren unas respuestas multidisciplinares (Gracia Arnáiz, M. 2002). Como bien dice (Soriguer Escofet, F. J. 2002): *"la relación del hombre con los alimentos es una cuestión cultural ... es sobre todo la manera de aportar energía a nuestras células"*. Somos lo que comemos y el comer refleja (en



visión holística) el orden dominante. Para entender prejuicios alimenticios debemos comprender el contexto social. Este contexto categoriza nutricional y emocionalmente los alimentos (Fieldhouse, P. 1986). Las especies evolucionadas asocian innatamente lo organoléptico al metabolismo, a las propiedades nutricionales de los alimentos.

Si nucleamos, de alguna manera esta tesis y conocemos que el procesamiento de nuestros estímulos internos tiene muchísimo más poder *energético* que los externos (Damasio, 2000) y situando lo anterior en procesos metabólicos, o sea, alimenticios, comprenderemos la importancia de la *regulación energética*. Pues existe una elevada correlación entre I. E y eficacia en el perfil del liderazgo (Goleman, y otros 2003),

La I. E es la energía de la *Mente* y ésta es un conjunto de actividades que encuentran su unidad en el nexo común de a pertenencia a un mismo sujeto (Pinillos, J. L. 1991). Y mejor energía en arousal y tono hedónico es, en gran medida mejor *Nutrición*, consecuencia y causa de mejor *Cultura*, Gracia Arnáiz y Contreras Hdez. (2005) nos lo indican: cambiar de dieta es cambiar de vida, dadas las complejas interacciones entre *Alimentación, Sociedad, Cultura*.

Coincidimos con los autores anteriormente citados, y entendemos que todos estamos influidos por la visión holística de la Nutrición, que está alterada porque hay desestructuración de los sistemas normativos que rigen las prácticas y elementales según Fischler, C. 1979, 1998 b). Hay *Gastroanomia* desde la crisis multidimensional bio-psico-socio-antropológica, que es la crisis de nuestra civilización.

Podemos sintetizar lo dicho desde el trabajo del Dr. Soriguer (2005) sobre la relación entre genes y cultura. Véase al respecto el libro de Jodorowsky, A. y Cosra Marinne (2011) en el que desde la psicogenealogía, los autores buscan el autoconocimiento desde el entendimiento de nuestro pasado familiar, como vía sanadora del presente. Pues los genes se han construido evolutivamente en contextos concretos. Así lo entendemos, en el sentido de que la ingesta inadecuada de alimentos es causa de envejecimiento, citamos las vitaminas B9, B12 como referencias desde investigaciones realizadas por médicos de familia en el Centro de Salud de Los Ángeles en Madrid (2006). Y como parámetros importantes indicaríamos que la ingesta de hierro es un cofactor de numerosas enzimas que intervienen en diferentes reacciones metabólicas que potencian nuestras defensas y proporcionan más resistencia física. La del yodo ayuda a generar energía desde las grasas acumuladas, siendo este nutriente necesario para la salud dermatológica. El selenio nos protege frente a los radicales libres, mantiene la elasticidad de los tejidos y es esencial para las funciones reproductoras masculinas. El cinc es vital para asegurar el desarrollo normal del organismo. El azufre es básico en la formación de queratina. El manganeso interviene en la síntesis de hormonas tiroideas, entre otras muchas funciones. El sodio es muy importante para la regulación del equilibrio ácido-base y de la presión osmótica. El flúor es un mineral necesario para la formación ósea y confiere resistencia al esmalte dental.

Entendemos que la dieta mediterránea, recomendada por los nutricionistas y desde esta tesis, nos ayuda a mantener un equilibrio nutricional, que es tan importante como los alimentos que ingerimos, como afirma Martínez, M. (2006), siendo este experto, un técnico superior del Instituto de la Alimentación Mediterránea. O dicho de otra forma podemos regenerar el organismo desde la nutrición. Ejemplificando lo dicho con tres alimentos: la avena que es un regulador metabólico, energizante del organismo, la piña de efectos antiinflamatorios, y el aceite de oliva, que entre muchos nutrientes contiene la oleouropeína, compuesto amargo, responsable de las propiedades de resistencia a las enfermedades, con efectos como la disminución de la tensión arterial, mejora del flujo sanguíneo y alivio de las arritmias o latidos irregulares.

Seguimos a la medicina ortomolecular, que busca la optimización del ser humano desde las diferencias personales y ambientales. Sabemos que gran parte de la población española está por debajo de los niveles mínimos en muchos nutrientes, estando al borde del estado patológico,

especialmente grupos de riesgo como mujeres en edad fértil, embarazadas postmenopáusicas, niños, fumadores, bebedores, ancianos. Pero nosotros no tenemos un planteamiento de mínimos sino de óptimos. Por ello recomendamos mejorar la dieta e ingerir suplementos. Entendiendo la importancia de todos los nutrientes, que trabajan en conjunto, y por lo tanto hemos de entenderlos desde esa interacción bioquímica. Suscribimos al Dr. Michael Murray (2007) en que asumiendo que las Cantidades Diarias Recomendada (CDR) nos han ayudado a definir los niveles de ingesta para prevenir deficiencias nutricionales, aún hemos de trabajar mucho en el aprendizaje de la ingesta óptima de nutrientes. En nuestra experiencia educativa, inspirada en la OMS, en la que citábamos mucho el lema “salud para todos en el año 2000”, buscábamos optimizar nuestros ambientes, prevenir enfermedades y optimizar recursos. Y dentro de otros aspectos buscábamos mejorar su nutrición e I. E, y observar la influencia de la primera variable en la segunda.

Insistiendo en que **la Nutrición puede prevenir el deterioro cognitivo** (Am. J. Clin. 1, 2012, 194-203, vol. 95). Se abre una fuente de colaboración entre la dietética y la psicología.

## 1.6 ANTECEDENTES DE NUESTRO ESTUDIO.

### 1.6.1 *Nutrición y niveles de inteligencia*

Dado el mejoramiento en los años 40 de los hábitos dietéticos y los suplementos alimenticios en algunos lugares de la Tierra, algunos especialistas creían que los niños de entonces eran más altos y fuertes que los de generaciones anteriores (Meredith, 1949 y Sebrell, 1943). Por el contrario, otros opinaban que maduraban más pronto (Gould y Gould, 1932 y Michelson, 1944).

En los mismos años, los suplementos de leche añadidos a niños con dietas insuficientes de 4 a 15 años durante 20 meses elevaron su talla en un 3-6% y su peso en un 29% (Spies, Dreizen, Snodgrass, Parker, G. S. y Curie, C. 1953).

Igualmente la suplementación vitamínica se administra para corregir condiciones patológicas en ojos encías y lengua (Brows y Pierce, 1950), tanto en la población infantil como en la adulta, quedó establecido que la malnutrición ocasionaba un aumento de caries dental (Dreizen, Mann, Spies y Skinner, 1947). En la misma argumentación, niños franceses entre 12 y 18 años con malnutrición mostraron, síntomas de fatiga crónica falta de vigor, inactividad y distracción (Stuart, 1944).

Durante estos mismos años, el famoso estudio Minnessotta (1950) que comentaremos más adelante, y otras investigaciones posteriores, demostraron que todas las partes del organismo experimentan cambios durante la semiinanición, fuerza, resistencia, coordinación, disminuyen marcadamente, siendo los sujetos experimentales cada vez menos eficientes en sus vidas cotidianas (Keys, A., Brozek, J., Henschel, A. Michelsen, O. y Taylor, H. L. (1950). Hay evidencias crecientes de que la nutrición puede influir sobre el comportamiento afectivo y cognoscitivo (Kubala y Katz (1960) y MacLeod (1957).

Algunos nos remitían a que la relación es indirecta, por mediación del crecimiento físico, al no estimularse las moléculas proteínicas que activan genes que ponen en marcha interacciones (Tanner, 1961 y Valaoras, 1946).

Un estudio crucial en relación a este tema, fue realizado por Spies, Dreizen, Parker y Silbermen (1952) cuatro especialistas en estos temas, estudiaron a un niño desde 5 a 12 años con deficiencias en vitaminas B1, B2, B3 con retraso en su crecimiento. Mientras no recibía suplementos nutricionales el niño era problemático en el estudio y en su comportamiento social. A partir de los 8 años y 9 meses de edad recibió suplemento de leche descremada en su alimentación notándose mejora sensible en su desarrollo y afectividad, con el tiempo mejoró en el rendimiento escolar. Estudios similares con niños escoceses (Leighton y McKinlay, 1930) y alemanes (Blanton, S. M., 1929), habrían confirmado lo anterior.

La ya citada experiencia Minnessotta (1950) centrada en las relaciones entre inanición y procesos cognitivos puso de manifiesto que los sujetos experimentales que habían sido activos de buen carácter, alegres, tolerantes y emocionalmente estables, pasaron a ser caprichosos y deprimidos, desmotivados, hipersensibles, agresivos, menos humanitarios, a medida que aumentaban las raciones alimenticias durante el periodo de rehabilitación, su recuperación psicológica fue algo más rápida que la física. Recobraron la estabilidad emocional y la sociabilidad, más deprisa que la fuerza, la resistencia y el impulso sexual, con el tiempo su conducta se normalizó.

Análogamente, otras autoridades en la materia señalaron sensaciones de depresión y apatía en sujetos experimentales deprivados de niacina y con tensión metabólica (Guetzkow y Brozek 1947, Sebrell, 1953, Goldsmith, 1956 y Goldsmith, Sarret, Register y Gibens, 1952). Sobre la suplementación con tiamina en casos carenciales agudos en sujetos adultos, en un estudio de diez casos, se observó que la carencia aguda provocaba patologías emocionales y los suplementos cambios muy positivos en los sujetos experimentales (MacLeod, 1957). Insistimos en el valor de la educación, al fin y al cabo un científico del rango de F. Cordón (1980) nos lo indicó, sugiriendo

aspectos como evitar que la masa de vida disminuya por la errónea actividad humana, impedir que el cultivo degrade el suelo y desarraigue de él la vida, ayudando a la conservación de la vida natural desde cultivos más armónicos, y considerar inhumano producir dolor a un animal. Dado que educar científicamente es conocer y comprender lo que es el hombre y nuestros contextos, de dónde venimos y nuestro futuro.

Gazzaniga (1994) afirma que existe un delicado balance entre excitación, inhibición y acciones moduladoras de transmisores y *agentes tróficos*. La actividad del impulso puede influir en las *interacciones tróficas* en múltiples lugares de diferentes células y sistemas. Desde tendencias genéticas y tendiendo a la modulación de los circuitos neurales cerebrales. Se plantea el interrogante de si estamos en posición de modificar desde estímulos ambientales y regulaciones tróficas las funciones mentales y la conducta.

Según Gazzaniga (1994) aumentan las evidencias de que las interacciones tróficas que influyen en el cerebro evolutivamente (ontogenia) juegan un papel durante toda la vida y que las actividades tróficas modifican milisegundo a milisegundo la arquitectura y función de los circuitos neurales. Las expresiones genéticas se alteran desde la despolarización y desde la influencia de los neuroexcitadores,

La respuesta a factores tróficos es regulada, también por la actividad, es decir tenemos interacción trófismo-actividad, como modificadores del cerebro. Es decir hay una síntesis entre metabolismo e ionotropismo (física-química), desde ambientes que estimulan la alimentación celular desde una nutrición adecuada.

Azar, B.(2001) incide en lo mismo. Se expone en *Monitor of Psychology* que la ingesta de arándanos, más la práctica de ejercicio físico, pueden influir en tener una mente saludable, dado que la ingesta de frutas y verduras coloreadas tienen efectos saludables, al combatir los radicales libres y las inflamaciones cerebrales, que son más dañinas al envejecer, y cita experiencias realizadas en las que más que reducir la ingesta como panacea de salud, se incide en la calidad como el nivel de antioxidantes en los alimentos, citándose como ejemplos fresas, arándanos, espinacas, coles, zanahorias etc.

### 1.6.2 *Nutrición y otros aspectos cognitivos.*

Estas comprobaciones han de hacerse con el cuidado de su mayor discutibilidad al compararlas con el epígrafe anterior, pues tanto influyen el diseño experimental como la naturaleza compleja del comportamiento cognoscitivo, Guetzkow y Brozek, 1946.

La revista *Nutrition Reviews* (Guetzow y Brozek, 1948) criticó la planificación de los experimentos de Harrel en Columbia University, pero aún así estas investigaciones señalan efectos positivos de los suplementos de tiamina sobre el comportamiento intelectual y las aptitudes para el aprendizaje ((Harrell, 1943, 1946, 1947).

Otros investigadores en experimentos cuidadosamente controlados para determinar los efectos de una deficiencia en frutas cítricas sobre la inteligencia en un estudio piloto de 7 casos, en niños en edad escolar se vio que los niños con un C. I más bajo registraron ganancias significativamente mayores que los niños con C. I más altos, tras un periodo de suplementación con jugo de naranja.

Sin embargo otros estudios parecen estar en desacuerdo con lo anterior, entre estos estudios negativos podemos destacar:

- 1) Experimentos controlados con niños y adultos varones utilizando suplementos de tiamina, riboflavina y niacina no confirmaron mejoras, sobre todo después de la maduración del cerebro y cuando la inanición no era grave (Brozek (1955) Rhoades, Rapoport, Kennedy y Stokes (1945), Robertson, Tatham, Walker, Weaver, 1947).

- 2) Para el citado Brozek (1955) la pérdida de capacidad mental debe atribuirse a pérdida de vigor físico, lentitud de respuesta y a factores emocionales.
- 3) Parece más probable que el deterioro se deba a privación nutricional antes del periodo de maduración del sistema nervioso, Bernardt y Herbert (1937). Sebrell (1953), Randal (1966), Read (1969) señalaron que en una fase avanzada de carencia del complejo vitamínico B, hay perturbaciones de la memoria, oscurecimiento del estado inconsciente y desorientación.
- 4) El varias veces citado experimento Minnesota (1950) comprobó que a medida que avanzaba el estado de semiinanición a lo largo del experimento, se veían más quejas de incapacidad para concentrarse durante algún tiempo y comenzaron numerosas dificultades para desarrollar el pensamiento. Hay dos investigaciones en relación a la influencia de la nutrición en el desarrollo durante el periodo postnatal (Read, 1969).y eso nos indica la influencia del comer en el rendimiento intelectual.
- 5) En un estudio realizado en 1955 en Sudáfrica los investigadores compararon un grupo de niños negros gravemente desnutridos entre 10 meses y 2 años de edad, con otro grupo mejor nutrido y con características similares en raza, edad, sexo, baja clase socioeconómica. Once años más tarde pudo comprobarse que los niños del grupo desnutrido tenían menor tamaño de cabeza y mucho menor rendimiento intelectual, medido, éste, por diversos tests.
- 6) Harrell, Woodyard y Gates (1955) investigaron el efecto de la suplementación de embarazadas y lactantes entre niños blancos y negros, sólo se vio una diferencia estadística significativa entre los grupos suplementado y placebo de negros de Virginia pero sin apreciarse superioridad marcada en ninguno de los tres tipos de suplemento (vitaminas, tiamina, ácido ascórbico). Posteriores estudios realizados en Sudafrica: Stoch y Smythe (1967), America del Sur (Cravioto y Robles, 1965), Yugoslavia (Cabak y Najdanvic, 1965), Libano (Yaktin y McLaxen, 1970) y Yaktin, Mc Laren, Kanawati y Sabagh, 1971), condujeron a resultados análogos.

Como puede comprobarse en los estudios anteriores, aunque estas investigaciones apuntaban a una posible relación inteligencia y nutrición parece existir un mayor acuerdo sobre la influencia de la nutrición en la personalidad, comportamiento afectivo, que en el intelecto o comportamiento cognoscitivo. Empleando esta diferenciación tópica pero entendiendo nosotros que la base de lo que llamamos cognición es la afectividad, pues siguiendo el similitud de una máquina, sin energía no hay funcionamiento, y esto es la afectividad: un nivel energético con un tono hedónico, que directa o indirectamente extraemos de la nutrición en gran parte.

### 1.6.3 *Nutrición y aprendizaje.*

En las décadas posteriores las líneas de investigación han sido que la nutrición es una parte del ambiente que nos influye. Por ello el sistema educativo formal e informal debería prestarle más atención, *"prestar más atención a la nutrición en el desarrollo de la eficiencia y la productividad humana"* (Saadeh, 1974, p.198).

Selling, L. y Ferraro (1945) dijeron que si el médico a cuya consulta llegan niños que tienen dificultades en la escuela, está bien versado en dietética y en los desórdenes mentales que pueden derivarse de una alimentación inadecuada, encontrará no pocas veces que el retardo del niño se debe a una deficiencia mineral o a cualquier otra carencia semejante.

Ha sido más fácil investigar la relación nutrición como componente física del desarrollo, pero es más multidisciplinaria la influencia sobre los aspectos afectivos y cognoscitivos del desarrollo. Es una compleja relación.

Existen muchas variables y todas interaccionantes, por ello se han de identificar las relevantes y posibles independientes, para luego mediante una ecuación de regresión determinar la contribución de la



nutrición a la varianza de la variable independiente. Saadeh (1969, 1970) especificó las variables del proceso enseñanza aprendizaje e identificó sus dimensiones. Una reelaboración, según Saadeh, de las dimensiones del alumno y de las variables dependientes en estos análisis, puede darnos una nueva interpretación teórica de este problema.

En opinión de Saadeh, (1974. p. 202): "*Existe además, una necesidad crucial de fijar en qué grado la desnutrición limita las capacidades humanas, intelectuales y de otro tipo y, con ello el progreso socioeconómico. Este conocimiento pudiera constituir uno de los mejores medios- así como también uno de los más fundamentales- para mejorar el rendimiento de las naciones en desarrollo, puesto que se refiere al mejoramiento de sus valores más preciados, los recursos humanos*".

Posteriormente expertos como Grande Covián, F.(2000), véase su obra *La alimentación y la vida*, sostendrían que estamos en el comienzo de una nueva etapa en la alimentación de nuestra especie como nunca ha ocurrido en la historia, influidos por los conocimientos científicos.

Es lo que hoy llamamos *neurociencia* nutricional, que para Harper (2001) en su *Máximo Rendimiento*, es la nueva frontera que nos permitirá mejorar nuestra estructura biológica, la neuroquímica cerebral para optimizar recursos y autorrealizarnos, en su obra *Los alimentos medicina milagrosa* (2000), esta científica de la nutrición nos sitúa este factor en una visión multidisciplinaria, pues nos advierte que la susceptibilidad genética, la exposición a los agentes patógenos, la contaminación son cofactores que influyen.

Pero obviamente, los alimentos pueden mantenernos activos, estimular la mente y comenta en su texto alimentos como el café, frutas, frutos secos, hidratos de carbono como cruciales en el tema de nuestra investigación.

Sears (2001), *Rejuvenecer en la zona*, investiga la comida no sólo como fuente de nutrientes sino influidora de nuestro sistema hormonal, integrando conocimientos sobre envejecimiento y funcionamiento corporal, aspectos que autores como Colgan (1996, 1997, 1998) trabajan especialmente.

En España un estudio clásico sería el *Cocinar hizo al hombre* (1980, 1ª ed., 1999, 5ª ed.) de Faustino Cordón, que relaciona las transformaciones culinarias en un correlato de las experimentadas por nuestra especie en la perspectiva evolutiva, en un conocimiento profundo de la biología del ser humano.

Igualmente *Carencia alimentaria. Una perspectiva antropológica* (1988) de Ainsworth Harrison y otros se basaron en las ponencias del Seminario Internacional sobre estructuras sociales y desnutrición mundial en Méjico (agosto de 1985), propone una metodología investigadora interdisciplinaria sobre alimentos y nutrición.

En la misma línea de argumentación Arnot, R. (2000). *La biología del éxito*, basado en investigaciones de vanguardia en la ciencia, muestra cómo aumenta la energía mental para rendir mejor, junto a técnicas del hoy conocido como pensamiento positivo y Meltzer, B. (2001) en *La alimentación equilibrada*, va más allá de la tópica dieta saludable y demuestra cómo la nutrición puede influir en un tono hedónico positivo o negativo, en un arousal adecuado, es decir en una I. E base del aprendizaje, abundando en todo lo dicho Edgson y Marber (2001) en *El poder curativo de los alimentos*, desde la perspectiva ortomolecular (son discípulos del fundador del Institute for Optimum Nutrition, P. Holford) estudian 100 alimentos que optimizan la I.E.

Nosotros concebimos al hombre como un ser profundamente social, sabiendo que un neurotransmisor llamado occitocina se activa en las relaciones sociales, dando de mamar a un niño etc., y desde este neurotransmisor se produce otro, que es el óxido nítrico, considerado uno de los principales neurotransmisores, lo podemos ingerir en alimentos como nueces, harinas

integrales; todo ésto reafirma la idea de que después de unas buenas relaciones, la alimentación es el factor más importante para nuestra salud.

#### 1.6.4 *Medicina ortomolecular.*

El despegue crucial para este tipo de experimento vendría de la mano de A. Hoffer. En 1975 Hoffer, definía la terapéutica ortomolecular como una escuela curativa que hace hincapié en el equilibrio nutricional, modificándolo en caso necesario, por introducción en la dieta de dosis relativamente masivas de algunos ingredientes como las vitaminas.

La medicina ortomolecular reconoce el papel predominante que representa una terapia nutriente óptima. Aún haciendo uso de todos los productos químicos terapéuticos (incluyendo hormonas, drogas psicoactivas y antibióticos), no está exclusivamente interesada en dichos productos como ocurre con la mayoría de los médicos no especializados en medicina ortomolecular. Ahora bien, los médicos que utilizan vitaminas para tratar enfermedades de carencia de ellas, están practicando también, sean o no conscientes de ello, la medicina ortomolecular.

Linus Pauling (1968) la definió como "*el tratamiento de las enfermedades mentales mediante la provisión del ambiente molecular óptimo para la mente, en especial las concentraciones óptimas de sustancias normalmente presentes en el cuerpo humano*"(p. 265).

Usa la palabra mente como un sinónimo cómodo para el funcionamiento del cerebro que proporciona el medio ambiente molecular de la mente. Para Pauling la vida puede desarrollarse en presencia de cantidades subóptimas de nutrientes. Con la evolución dice Pauling (1968. op. cit.) el organismo dejaría de sintetizar cada vez mas nutrientes y a depender cada vez mas de la ingestión de esos nutrientes en la alimentación. Así por ejemplo, los animales inferiores no necesitan vitamina C en la alimentación, pero los primates, incluido el hombre, sí. Hay sujetos que no forman la vitamina B3 desde el triptófano, quizás en un proceso evolutivo demasiado rápido, dijo Pauling, lo cual les hace más dependientes de esta vitamina, muy usada en medicina ortomolecular e incluso en la medicina convencional.

Hoffer (1975) afirmaba que la revista *Scientiae*, Pretoria (Sudáfrica), coincide con estas ideas y en ella se dice que los primates en la evolución han perdido la capacidad de sintetizar un compuesto vital como la vitamina C. Este defecto genético presente también en la cobaya, los peces, el murciélago comedor de frutas y una especie de aves, sería mortal si no fuera por la abundancia de vitamina C en el mundo de las plantas. Pauling (1968) ha dado también una explicación teórica del amplio campo que encontramos en las necesidades de los nutrientes.

En opinión de Roger Williams (1956, 1967, 1969,1971) diferimos anatómicamente, bioquímicamente y psicológicamente. El trabajo de Williams prueba que el intervalo de variación de los nutrientes es mucho más amplio de lo que hasta ese momento habían reconocido los especialistas en nutrición.

Hoffer (1975) dice que los nutrientes son componentes naturales de sistemas vivos, por el contrario la química sintética es tóxica en exceso, muy poco es más seguro que mucho y en la química *natural* demasiado es más seguro que *demasiado* poco. Si hay deficiencia de un nutriente, la actividad bioquímica de la célula se hará más lenta, y la célula puede morir.

Demasiadas moléculas de un nutriente pueden ser tóxicas a causa del número, nada más, no porque sean en sí dañinas.

*La dependencia* es uno de los problemas cruciales en la medicina ortomolecular. Es una necesidad mucho mayor de la normal por parte de algunos individuos, que incluso con una dieta suficiente en ese nutriente para otros, para ellos sería deficiente. Puede haber necesidades muy superiores, como 10 veces las necesidades de otras personas. Una deficiencia prolongada puede convertirse en una dependencia. (Hoffer, 1970,1973,1974). Para este investigador (1975) las poblaciones que logran sobrevivir a una inanición masiva y prolongada no recuperan del todo su salud, sino que les

quedará una dependencia de uno o más nutrientes, primordialmente, las vitaminas del grupo B. Sobre el problema de la hipernutrición Hoffer (1975) afirma que gran número de personas han vivido casi exclusivamente con una dieta rica en proteínas y grasa de productos animales, sin presentar síntomas de desnutrición. Pero comer una dieta de alimentos ricos en azúcar produce una acumulación de glucosa en sangre que es indeseable, pues puede sobrecargar el páncreas.

Por lo tanto la calidad de los carbohidratos viene dada por el grado de elaboración a que ha sido sometido, cada etapa en la preparación del alimento final rebaja la calidad del mismo, la harina integral de un cereal tiene salvado, germen de trigo, que al perderse en el refinado *pierde fibra minerales, vitaminas, enzimas*. Y como para metabolizarse los azúcares necesitan vitaminas y minerales, al refinarlos los toman de los alimentos que los acompañan rebajando su calidad nutritiva.

En términos generales, Hoffer (1975) considera que la malnutrición surge de comer demasiadas pocas proteínas, cantidades excesivas de carbohidratos refinados y, en consecuencia, cantidades muy insuficientes de vitaminas y elementos esenciales.

Muchos niños hiperactivos, decía Hoffer en 1975, se han llegado a curar con tratamiento de dieta integral, eliminación de ciertos colorantes o de todos, y de aditivos asociados con el azúcar. Sin necesidad de utilizar dosis extraordinarias de vitaminas.

Para Hoffer (1975) una mejora en la calidad de la dieta (proteínas, grasas esenciales y no esenciales en equilibrio, frutas y verduras, carbohidratos integrales, los aditivos indispensables y comprobados científicamente) eliminaría las alteraciones imputables a la enfermedad sacarínica (hiperhipoglucemia, privación de vitaminas, minerales, enzimas, fibra etc.) Tendría poco impacto, sin embargo, en la dependencia vitamínica. Por lo que se sabía hasta ese momento, no había diferencias significativas en incidencia y predominio de las esquizofrenias entre naciones con pautas culturales y dietéticas muy diferentes. Coincide con estas ideas Yudkin (1972). *Sweet and dangerous*. Para reducir el número de pacientes con enfermedades sacarínicas (desde cáncer, cardiopatías, diabetes a alteraciones mentales como depresión, ansiedad, esquizofrenia, insomnio etc.) desde el consumo de azúcares y harinas integrales.

La opinión de Hoffer (1975, p. 289): " *Podríamos intentar una reducción sustancial, a los niveles del tiempo de guerra de hace 30 años, cuando el consumo de azúcar era aproximadamente la mitad el actual. Incluso durante los pocos años de la guerra hubo una mejora significativa en la salud de algunas naciones como el Reino Unido.*"

Segun Hoffer (1975) la medicina ortomolecular mejora significativamente los resultados del tratamiento de la mayoría de los enfermos mentales psiquiátricos. Promete mejorar muy marcadamente los resultados del tratamiento de otras enfermedades físicas graves tales como las enfermedades cardiovasculares (Altschul, Hoffer, Stephen (1955), las artritis (Kaufman, 1943), el cáncer (Cameron, Pauling, Campbell, 1974). Hoffer en 1975 afirmó: " *Considero que la medicina ortomolecular es la conquista medica más importante desde la segunda guerra mundial*"(p. 299).

El Dr. Atkins, R. C., médico integral, no estrictamente ortomolecular, pero sí influido por esta tendencia de influencia creciente, en 1997, 98, 99, 2002 habla de vitanutrientes como las fuentes nutritivas naturales que reemplazan de forma segura y efectiva a muchos medicamentos y de los métodos agresivos de la medicina convencional, opina y demuestra en su larguísima experiencia, rigurosamente contrastada, la posibilidad de liberarnos de las enfermedades degenerativas y mejorar nuestra capacidad física y mental, redefiniendo así el concepto de salud convencional. Para Atkins (1999), como para la medicina ortomolecular, y gradualmente se va admitiendo en la oficial, las enfermedades actuales son trastornos de la dieta, parcial o totalmente, pues no ingerimos suficientes sustancias bioquímicas que *optimizan las funciones corporales vitales*.

Ciñéndonos a los científicos estrictamente ortomoleculares, Hoffer y Walter (1998) nos indican que la medicina ortomolecular, si se lleva a cabo nos permitiría prolongar la vida humana hasta los 120 años, en la misma obra *La nutrición ortomolecular*, hay un prólogo de Linus Pauling en el que afirma que el periodo de bienestar humano se puede incrementar hasta 24 años con una nutrición adecuada y ciertas medidas sanitarias.

Concordando con estos investigadores Cervera Cala (2003, p. 221) en “*La nueva nutrición ortomolecular*”: “no se trata de perseguir la idea de juventud sin importar la edad”(p.221). Igualmente concorde, otro destacado médico ortomolecular e investigador es Holford (1997, 99, 2002), quien manifiesta que la nutrición es aceptada por todos como terapia de salud mental, incluyendo la conducta criminal, para él salud es optimizar inteligencia más que curar enfermedades que deberían prevenirse desde la I.E entendida como nivel energético no bloqueador. Y advirtiendo de los efectos iatrogénicos (sobremedicación) que, por ejemplo, los antiinflamatorios provocan miles de muertes en EE.UU.

En opinión de Holford (2002) somos lo que comemos sólo, además lo que podemos digerir al permitir el equilibrio corporal, que recordemos es el equilibrio emocional. Basta citar al científico-de línea más convencional-Sapolsky, R. *Why Zebras don't Get Ulcers?*. (1998) quien define el estrés como *anhomeostasis* o ruptura del equilibrio del organismo, *que los fármacos comportan efectos secundarios demasiado graves*, como el estrés biológico que eleva los niveles de cortisol, lo cual inhibe la producción de dopamina (vía neuroquímica del placer) y la de la noradrenalina, disminuyendo la atención lo cual, en parte, explicaría el aumento de la I.E negativa, rasgos autistas.

### **1.6.5 Aspectos cualitativos y cuantitativos de funciones varias de la nutrición.**

Ya en 1970 Petrovsky miembro de la Academia de Ciencias Médicas de la URSS, Director de su Instituto de Nutrición y Director del Departamento de Bioquímica del Instituto Médico de Moscú, y experto sobre proteínas de la OMS y de la FAO, mantenía las cuatro líneas de investigación: teoría de la nutrición, soluciones prácticas a los problemas de nutrición, mejora del valor biológico de los alimentos y nuevos alimentos. Había publicado para esa fecha más de un centenar de trabajos científicos, así como varias monografías y manuales en el campo de su especialidad.

Segun Petrovsky, A. A.(1970) ni los mal alimentados ni los bien alimentados están libres de la dieta de baja calidad, en unos por déficit de proteínas animales, en los países ricos, aditivos, insecticidas, fertilizantes afectan gravemente a la calidad. La calidad de un alimento significa asimilación o disminución de pérdidas alimenticias ocultas, que sus diversos componentes son asimilados por el organismo. Los caracteres organolépticos, la frescura de un alimento no son indicadores suficientes para determinar el valor nutritivo, la calidad viene determinada por el grado en que sus diversos componentes nutritivos son asimilados por el organismo. Asi mejorar la calidad es primordialmente evitar la disminución de pérdidas alimenticias ocultas. La asimilación incompleta con sus correspondientes pérdidas ocultas de nutrientes, suele resultar de un balance químico inadecuado en los productos alimenticios. El almacenamiento y cocción hacen perder vitaminas en las frutas y verduras. El valor biológico de las proteínas se reduce sensiblemente como consecuencia de una reacción lenta entre lisina e hidratos de carbono. La aparición de ciertos productos de oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados durante un tratamiento térmico prolongado o en el almacenamiento, puede causar pérdidas de valiosos nutrientes y la presencia de toxinas (Petrovsky1970).

El aumento del consumo de azúcar y dulces, sobre todo en las personas de edad puede originar lipogénesis o incremento de los depósitos de grasa, los azúcares actúan de modo perjudicial sobre el metabolismo de las grasas y con su paso al torrente sanguíneo. Se puede fijar grasa en los vasos

sanguíneos (aterogénesis). Además la concentración de azúcar en sangre origina descargas insulínicas en sangre. La llamada *enfermedad de los restaurantes chinos* puede tener el mismo origen, se utiliza mucho el glutamato monosódico, y al igual que el azúcar, pasa muy rápidamente al torrente circulatorio, perturbando el equilibrio de los aminoácidos del cuerpo humano. Ya apuntaba Voisin (1959) que los fertilizantes químicos son una de las causas de la ley de beneficios decrecientes en la composición química de los terrenos de cultivo y consecuentemente de los productos cultivados en ellos. Ésta es una idea precursora de la actual agricultura biológica.

Algunas poblaciones europeas consumen hoy frutas y verduras, cuya concentración de sales potásicas es 4 veces mayor, y cuya concentración de fosfatos es 2 veces superior que las que consumían sus antepasados hace 100 años, en cambio hay la mitad de magnesio y la tercera parte de sodio y cobre.

Según Voisin *Boden und Pflanze Schicksal für Tier und Mensch (1959)* estos cambios de composición química pudieran ser responsables en gran parte del incremento de las cardiopatías, cáncer, caries, perturbaciones endocrinas. La medicina preventiva dice Voisin (1959) sólo puede tener sentido si se practica en conjunción con la química agrícola. Y la mejora de la calidad de los alimentos es la mejora del valor biológico de los alimentos.

Está ampliamente demostrado según Manuel García Rollán (1990) en *La alimentación humana*, tanto en la agricultura como en la piscicultura que muchas de las sustancias consumidas por plantas y animales terminan por acumularse en el organismo humano, lo que debe obligarnos a proceder a tomar muchas precauciones con los fertilizantes químicos. Otro tanto con el control de plagas y pestes, especialmente si estos productos químicos estimulan el crecimiento de plantas y animales y son de gran estabilidad después de su utilización. Respecto a los aditivos para alimentos dice Pokrovsky que ni mucho menos-hablamos de 1970-todos han sido debidamente ensayados para demostrar su inocuidad, más aún algunos de ellos han sido utilizados en concentraciones tales que han actuado sobre la calidad de los alimentos y su seguridad. Los ciclamatos, el ácido bórico, la urotropina son ejemplos.

Como ciertos aceites vegetales utilizados en la elaboración de ciertos alimentos que con calentamientos repetidos o prolongados pueden llegar a ser tóxicos incluso carcinógenos. Los efectos a largo plazo de un producto alimenticio determinado no son fáciles de predecir ya que es necesario aislarlos de los efectos de múltiples factores ambientales a los que todos estamos sometidos.

En vista de las profundas consecuencias que los alimentos tienen sobre la salud de la población, la industria alimentaria debe basarse en un inteligente conservadurismo, introduciendo con mucha cautela cualquier sustancia extraña o cualquier técnica de elaboración que pueda dar lugar a cambios sustanciales en las propiedades y en la calidad de un producto alimenticio.

Como visión complementaria de lo anterior tenemos la opinión de Caballero, B. (2003). miembro del Consejo de Alimentación y Nutrición de la Academia Nacional de Ciencias de EEUU de que hemos pasado de centrarnos en las necesidades mínimas a darnos cuenta de que nuestro problema es el exceso de calorías y también de vitaminas y minerales. De acuerdo a los datos de este autor, el 70% de la población USA (habitualmente el 40%) toma suplementos, en Europa es un 15% con tendencia a aumentar. Uno de los rasgos es la hipervitaminosis A, que puede causar osteoporosis.

El Dr. Atkins (1999) (en parte inspirador de nuestra tesis) así como el Dr. Bourre (1991) y Colgan (1998), recomiendan prudencia, en evitación de acumulación tóxica en los complementos. Los médicos ortomoleculares-base de nuestra tesis-afirman que funcionan mejor si tenemos el nivel adecuado de Zn y proteínas.

Igualmente hay peligro en los excesos de suplementación de Fe, Atkins (1999), nos indica que pueden dañar el SNC, ser causa de Parkinson etc. Para Wood. (2003), el exceso de Fe es



cardiopático. Para Caballero (2003) si ingieres *comida basura* todos los días, las vitaminas son el menor de tus problemas (la medicina ortomolecular lo suscribiría) y "*sabemos que quienes ingieren 5 ó más porciones de frutas y verduras tienen menos enfermedades*", Caballero cree que la gente se engaña si piensa que las vitaminas van a compensar una dieta pobre. No obstante entendemos que afirmaciones como que la vitamina C como suplemento es innecesaria, como expone Caballero (op.cit.) es discutible desde la *perspectiva ortomolecular*, puesto que "*la mayor parte de la vitamina C de la dieta es destruida durante la preparación de los alimentos más que cualquier otro nutriente y que el cuerpo no almacena vitamina C y tiende a expulsar las cantidades excedentes*" (G<sup>a</sup> Iturrioz, 2001, p. 26).

Posiblemente requiramos 200 veces las CDR de vitamina C, por lo que sí es cierto es que lo primero es una dieta sana, al no tener agricultura biológica (ecológica), si tenemos estrés, sobremedicación, para los grupos de riesgo (G<sup>a</sup> Iturrioz, 2001) y para la mayoría de la población (aspecto no reconocido por Caballero, op.cit. 2003) parece necesaria la suplementación (gran parte de la población española está bajo o debajo de los mínimos (CDR) de muchos nutrientes como antioxidantes, Zn, Se, vitamina D etc. Baste citar el Mg, el Cu (Petrovsky, 1970) que según el Dr. Atkins (1999) son insuficientes en la población desde ingestas nutricionales. El Cu tanto en déficit como en exceso, es causa de radicales libres, por otro lado (Atkins, 1999) los "*vegetarianos también se arriesgan a una escasez*" como desde "*nuestro consumo, siempre en aumento de edulcorantes de maíz de alta fructosa*"(p. 183), lo cual equilibra lo sintetizado personalmente.

Continuando con los matices muy propios de todo trabajo científico G<sup>a</sup> Gimeno C. (2002) entiende que el vegetarianismo puede ser visto como un paso adelante en el proceso evolutivo humano pues White, Randall y Fran, E (1994) manifiestan que ésto lleva a una mejor salud.

Fernandez C. y otros (1995) enumeran una serie de impactos medioambientales relacionados con la alimentación: pesticidas, residuos sólidos; cultivos intensivos, contaminación etc. Además, opinan algunos expertos que el vegetarianismo puede alimentar a mayor n<sup>o</sup> de personas y ésto fue afirmado en 1975 (Barkes), en 1992 (Adiraja, Carrasco, S.), en 1993 (Susman), en 1994 (White, R. y Frank, E.), en 1995 (Ossipow), en 1997 (Beardsworth, y Keil) etc. En opinión de Sussman (1993) quien dice que 1 kg. de carne de buey necesita 16 kg. de alimento vegetal, 1 kg. de cerdo 6 kg y 1 kg de pollo 3 kg., con lo que se evitaría el nivel de despilfarro ambiental.

La crítica de Petrovsky (1970) es actualísima. Ciertamente las personas en gran parte pueden cambiar desde la alimentación como ya afirmara Kuhne (1933). Hoy hay abundancia a costa de alterar la composición y organolepsis alimentaria (Contreras, J. 2002). Para Contreras (2002) el carnivorismo sería un *modelo masculino* del comer. Ésto desde el horizonte de grandes poblaciones, tal como afirma por ejemplo Sela (1910) en *La educación nacional*, sostenía que las razas que consumen mucha carne son superiores en inteligencia y energía física. Hoy la tendencia es a ser menos carnívoros y más vegetarianos (Fischler, C. 1995 y Fiddes, V. 1991), quizás anunciando nuevos valores e ideales. Pues para entender prejuicios alimentarios debemos comprender el contexto social, éste categoriza nutricional y emocionalmente los alimentos (Fieldhouse, 1986).

Ampliando las breves acotaciones anteriores en una síntesis más elaborada coincidimos con G<sup>a</sup> Gimeno, C.(2002) en que la dieta vegetariana es propiciatoria de una mejor salud, como igualmente exponen White Randall y Frank Erika (1994) en *Western Journal of Medicine*, n<sup>o</sup> 160, posiblemente en cuanto la adopción de este tipo de dietas surge como un proceso de reflexión, más que impuesta por convención (Osborne, C.1995, en *Food in Antiquity*. Univ. de Exeter).

Además-aspecto que coincide con nuestro contexto cultural de modificación conductual- parece que las personas con valores más solidarios están más dispuestas a adoptar estas dietas (Dietz y otros 1995. *Rural Sociology*. vol. 3 y Sims, 1978. *Ecology of Food Nutrition*. vol. 7).

El vegetarianismo debe enmarcarse también en un contexto que por razones económicas, culturales, morales, evidencia una tendencia general por ingerir menos carne (Fiddes, 1991. *Meat: A Natural Symbol*. Ya en 1975 Barkas, definía el vegetarianismo, como un sendero hacia una sociedad mejor en *The Vegetable Passion. A History of the Vegetarian State of Mind*. Ésto ha sido estudiado por la antropología social (Ossipow, 1997 a y b).

Todo lo cual sería un punto de apoyo de nuestra tesis, al propiciar por un lado un modelo cultural femenino y una alimentación menos hiperproteínizada, hidratos de carbono integrales, consumo abundante de frutas y verduras, miel, menos platos preparados, congelados, conservas, medicina menos agresiva, respeto de incompatibilidades, uso prudente de bebidas estimulantes.

### 1.6.6 *La alimentación como un proceso psicosocial.*

En 1979 Fischler afirmaba que la comida nunca había ocupado un lugar tan importante, y concordaba con Genevard (1952) quien sostenía que hambre es algo intrínseco con carácter de pulsión y para Forgas (1978), apetito es deseo de alimentos (intelectual, afectivo). Igualmente Trèmolieres (1973) sostiene que la sobrealimentación ha de referirse a cada individuo en particular. Si bien es cierto que no sólo podemos hablar de input/output energético, sin tener en cuenta procesos mediadores como afirman Holford (1999) y Colgan (1998), pues los niveles de azúcar, la digestión y la correcta suplementación nutricional pueden hacer que asimilemos más o menos alimentos, y es cierto que parcialmente hemos de considerar el gasto energético (cerebro, hígado, tracto intestinal, corazón, riñones que son menos del 5% del peso total del cuerpo y gastan el 60% de energía corporal).

Los gastos de trabajo suponen el 35% del consumo y son en realidad económicos, obviamente influidos por el estado emocional (Pujol Sansó, 1983). Desde 1966 se hace hincapié en la disponibilidad de glucosa por las células cerebrales. El hambre viene del equilibrio entre la información metabólica (glucosa etc.) y la sensorial (gusto, olfato, estómago etc.), la primera más lenta, la segunda más rápida.

Parece que el dominio de la vía sensorial es causa de patologías alimentarias (obesidad etc.). Ballús, (1977) dice que "*el hombre es un animal en el que lo biológico y lo genético vienen de continuo modulados y organizados por su medio ambiente y el hipotálamo juega un papel primordial en estas posibilidades de integración entre lo interno y lo externo*"(p. 227).

Como dice Pujol Sansó (1980) las conductas alimentarias no sólo dependen de los centros reguladores sino de los aprendizajes y del córtex, desde mecanismos psicológicos que pueden alterar el circuito de alimentación de nuestra ingesta, pero que están mediatizadas por factores genéticos (Genevard, 1952) y aspectos psicoanalíticos, predisposiciones familiares (Gennes y Buge, 1952).

La alimentación refleja los contextos internos de la persona. En 1957 Young, Ch. reconoce la influencia psicológica en el comer, lo cual fue ampliado por diversos autores que lo han estudiado (Steward, D. K. 1973, Bruch, H. 1952, Fisher, S. y Cleveland, S. E. 1969, Schilder, P. 1977) entre otros.

Desde la perspectiva psicoanalítica afirmaron que la búsqueda de la comida significa seguridad (Simonin, 1963). Para Bruch (1941) los niños obesos son infelices, mal ajustados, tímidos, retraídos, la estructura familiar revela factores que impiden el desarrollo personal del niño y que elevan a la inactividad y la hiperfagia, situados en una sociedad oralizada (fumar, beber, besar, comer, hablar etc.). Personalizando (Pujol, T. 1980), pues en unos niños la relación objetal con la madre influye más que en otros. Desde el conductismo se ve la ansiedad como causa principal de patología alimentaria, en opinión de Nisbett, 1968 los niños obesos se guían por estímulos externos, mientras los no obesos por los internos de privación.

Otros como Garrido, I. (1979) exponen que se come para salir de la inactividad y tensión, si se estuviera ocupado la ingesta se normalizaría. Un buen ejemplo entre las relaciones psicosociales y la alimentación son la obesidad, anorexia, bulimia etc. Chiva, M. (1978) opina que la percepción gustativa se genera y, consecuentemente, las conductas alimenticias en la infancia, desde una reacción emocional.

En la pubertad y adolescencia el rol materno es importante aún. Steele (1974) habla de situaciones de dependencia-independencia, frecuentes en ese periodo evolutivo (Kreisler, 1975). Se crea-el adolescente-unos mecanismos de defensa negando su cuerpo sexuado.

En la adultez (Creff y Herschberg,1979) hay varias causas de obesidad: tanto la edad (en el hombre la masa grasa pasa del 13 % al 28 % entre los 18 y los 50 años, en la mujer del 20 al 40 % entre los 13 y los 50 años.

Otros factores pueden ser una operación o enfermedad que exija reposo y una abundante alimentación, a raíz de dejar de fumar por los efectos anorexizantes de la nicotina o por sus efectos estimulantes que favorecen el consumo energético, el matrimonio por su influencia en la vida diaria.

Las patologías en IE entre sujetos obesos son porcentualmente mayores que entre los no obesos (Laxenaire.1975 y García, N. 1978). No es posible entender estos temas si no insertamos la alimentación en contextos sociales (Tordjman,1978), pues la cultura determina en gran parte lo que comemos y cómo lo hacemos.

Para Rodwell Williams (1973) la observación de la forma de comer familiar es una fuente de conocimiento de sus relaciones, hoy hablaríamos de si es un modelo cultural femenino (cordial etc.) o masculino (jerarquizado etc.).

Modernamente uno de los máximos expertos es Atkins, (1992,1999, 2002, 2003) quien desde su método dietético nos induce a entender que el comer es un acto complejo y requiere-en caso de patologías-de apoyos emocionales. Es impulsor de la *medicina nutricional* (1998,1999). Lin Goo Hua (1999) sigue esta línea dietoterapéutica matizando nuestro modelo cultural con la visión oriental (la contradicción integrada: el yin y el yang). Holford, (1999, 2002) investiga sobre las consecuencias del comer demasiado y alimentos inapropiados como causa de muchas dolencias en el mundo occidental.

Nuestra opinión al respecto es que hemos de actuar con un enfoque multifactorial que integre el modelo termodinámico, las interpretaciones psicológicas (ansiedad etc.), la dificultad personal para cambiar hacia un peso ideal. Así pues el modelo termodinámico estaría modulado por el sistema de reserva energética, el sistema de consumo y el sistema de regulación del comportamiento alimentario (básicamente psicosocial).

Hay complicadas interrelaciones sensaciones internas-externas, el resto de cognición en términos actuales y la tendencia innata de la persona que se socializa desde pautas socioculturales.

Sintéticamente la nutrición es un equilibrio energético con fases de etiología maternal (sobrepotección, dependencia etc.), pubertad/adolescencia (Steele, 1974 y Kreisler, 1975), dependencia / independencia, con rechazo inconsciente a la sexualidad adulta y fase adulta (Creff y Herschberg, 1979) con varios aspectos como edad, predisposición (en el hombre la masa grasa pasa del 15% al 28% entre 18-50 años, y en la mujer de 20 a 140% entre 13-50 años), el fumar o no, maternidad, operaciones, etc. La Xenaire (1975) insisten en la relación patologías emocionales-alimentarias destacando la ansiedad (mas del 80%). Comer, pues, es visto en su contexto (Tordjman, 1978).

Para Rodwell Williams (1973) observar a la familia comer nos indica sus relaciones (cordialidad, jerarquía, tensiones, rigidez, status, y mejor que cualquier estudio psicológico. Afirma Rodwell que una comida rígida o formal, muestra una dinámica familiar rígida, poco afectiva con un fondo encubierto por una forma con carácter clasista. Finalizamos este apartado con esta síntesis:

Tenemos un peso ideal desde tendencias genéticas positivas y también negativas posibles (ansiedad sobre todo), los aspectos psicoambientales pueden modificar este peso (tipo de alimentos actividad, modas, relaciones con uno mismo y los demás. Hay un modelo termodinámico que en principio nos diría que si hay desequilibrio entre ingesta y gastos estamos incorrectamente alimentados.

Simonin (1972) desconfía de las encuestas para obesos que parecen desdecir lo anterior. De hecho la comida puede ser una adicción. Para Stunkard, y Mahone (1976) es difícil para los obesos tomar un peso *correcto*. Realmente hay una homeostasis del peso corporal, al menos en la mayoría que tiende equilibrio termodinámico. Vemos esto en visión interdisciplinar (Oetting, 1976) desde la composición de ciertos alimentos que favorecen la reserva (glúcidos etc.) el sistema de consumo gastos base, de semirreposo, de trabajo y los factores psicosociológicos (Rodin, J.1977). Así pues la nutrición es vista desde la teoría de sistemas con interdependencia entre lo biológico, lo psicosocial y el alimento. El modelo termodinámico esta modulado por estos tres sistemas (Wulliemier, 1979), teniendo en cuenta cierta predisposición hereditaria (Perrault y Dry 1964).

Éstos antecedentes han sido tenidos en cuenta en nuestra investigación en aspectos como el consumo de alimentos integrales, miel, frutas y verduras, lácteos, etc, dentro de que nuestra nutrición ha de ser personalizada (Holford, P. 2005). Y todo esto nos hace presuponer que los hábitos reguladores reducen trastornos como la impulsividad, TDAH, ansiedad, frustraciones como trata de demostrar el estudio realizado por el Servicio de Psiquiatría del Hospital Quirón de Barcelona (28-07-2010).

#### 1.6.7 *Algunas conclusiones de los expertos.*

Apoyándonos en la producción autora, podemos esbozar algún resumen de los trabajos citados anteriormente anteriores.

Matty Chiva (1979,1988, 1991, 1992, 1997), esa prestigiosa autora realizó un estudio longitudinal acerca de las sensaciones gustativas y su relación con la mímica facial observando diferentes etapas hasta los dos años, viendo que a partir de los 16 meses el reflejo gastro-facial se usa conscientemente como medio de comunicación. Dada las dificultades metodológicas y los prejuicios culturales en el tema de las sensaciones olfativo-gustativas existen pocos trabajos al respecto y, consecuentemente el conocimiento sobre estos aspectos es deficiente, por ello las investigaciones de esta autora son aportaciones muy positivas. Trabaja en una perspectiva emocional de la alimentación (lo agradable/desagradable), junto con otros factores cognoscitivos, el modelo social, la contextualización alimentaria, con signos y significados en las diversas etapas del desarrollo personal. Se plantea el estudio de los cambios biopsíquicos como base de una mejor comprensión de la persona, que Chiva matiza admitiendo un cierto desarrollo pero que aquí entiende en su sentido más frecuente.

Para Aimez, P. (1979,1983,1988) la alimentación es esencialmente formación del organismo determinando la relación psicofísica, y entiende que no se le ha dado la importancia que tiene, por parte de educadores y psicólogos. Pretende buscar modelos alimenticios adecuados para el logro de un mayor rendimiento escolar, desde la optimización de los recursos intelectuales apoyados en la hoy llamada I. E y sugiriendo a los padres y educadores proveer un régimen alimenticio personalizado al niño.

Ya anteriormente nos hemos referido a los trabajos de Fischler, C. (1979, 1990, 1995) quien insiste en que desde la medicina, los medios de comunicación se nos indica que cada vez comemos peor, pues desde la cadena agroindustrial, con infiltraciones tóxicas, y sobre todo con una deseducación alimentaria nuestros hábitos son cada vez más nefastos. Para él el contexto perturbador del niño modela hábitos y gustos que lo alejan de lo conveniente. No obstante esto puede ser el inicio de una crítica que reconduzca el proceso hacia unas dietas saludables. Fischler



continúa investigando a nivel de adulto estas ideas comentadas desde una perspectiva multidisciplinar (antropológica, biológica, histórica, sociológica, psicológica), analiza los riesgos de una mala alimentación dentro de un contexto de abundancia. Continuando el estudio de la evolución de los hábitos alimentarios en sociedades desarrolladas, afirma en 1995: "comer es pensar"(p.371).

Flórez Lozano (1981,1982) en interesantes investigaciones nos indica que los niños malnutridos suelen ser más retraídos, tímidos, poco activos, ansiosos, apáticos, inseguros. El niño mal alimentado puede devenir en deficiente mental, y esto se causaría por un déficit energético. Para el Dr. Flórez Lozano (1982) el equilibrio psicológico del niño se asimila en el sistema **alimentación-afectividad**, ocupando ésta un lugar privilegiado en esta relación.

Se entiende que la mejora de los estándares socioeconómicos, la elevación de los niveles de vida y de educación entre las familias afectadas por problemas afectivo-nutricionales, es la condición básica.

Para el Dr. Flórez (1982) su observación científica parece mostrar que los niños malnutridos suelen permanecer tranquilos, atentos en clase, pero no se enteran de las explicaciones del profesor, llegando consecuentemente, a desarrollar una intensa *angustia* y/o diversos trastornos conductales. Insiste en un muy interesante aspecto, la mielinización (recordemos que la mielina se forma desde el colesterol y la colina, que encontramos en alimentos de origen animal, la miel, aceite de oliva, semillas de girasol, maíz etc.), que es un proceso largo, que se inicia en el primer trimestre de la vida fetal y termina alrededor de los 45 años de edad o más tarde, como en el caso de la estría Kaes Betcherev.

Flórez Lozano cita a Feuerbach, L. (1843, 1976, 1984), quien en su *Principios de filosofía del futuro* (p.121) afirma: "La relación moral y razonable del hombre con el estómago reside, pues, también en el solo hecho de tratarlo como un ser humano y no como un ser animal, quien considera que la humanidad termina en el estómago y rebaja el estómago a la clase de los animales, también autoriza al hombre a la bestialidad en el comer". Flórez simplifica y cita a Feuerbach, en el tópico que el hombre es lo que come.

La deficiencia nutricional se manifiesta fundamentalmente en las expresiones más elevadas del intelecto (Noback y Laemle, 1970), desde el aporte insuficiente o inadecuado de *principios* energéticos. Aunque estos datos se refieren más bien a contextos subdesarrollados, en los desarrollados el problema es *el sobrepeso*, experimentalmente se ha comprobado que la sobrealimentación conduce a una degeneración prematura (Filer y Churella, 1963).

Flórez (1982) cita al grupo de Wurtman, R. (1978) que entonces ya puso de manifiesto el impacto de la *subalimentación* en la transmisión sináptica, en cuanto repercute en los niveles de *acetilcolina* y *serotonina* que dependen directamente de nuestro estado nutricional. Wurtman. J. continuó con sus investigaciones, y una de sus últimas referencias sería-en lo relacionado con nuestro trabajo"-*Hidratos de carbono y depresión*," con su esposa Judith (2000). También ese mismo año escribe sobre el Alzheimer-en el aspecto del déficit de acetilcolina-y enlaza con lo dicho en el párrafo anterior-en "*Enfermedad de Alzheimer*", Wurtman, R. J. (2000).

Parece deducirse la irrelevancia relativa de una buena comida, en contraste con un *ambiente hostil*, la *deprivación afectiva*, que parecen incidir en las tendencias depresivas en el tono muscular, la inactividad, la pasividad, el sueño etc. (Flórez Lozano, 1962).

Otra referencia puede ser el artículo "Bases bioquímicas de los trastornos afectivos", (pp. 55-78 de *Anuario de Psicología*, 1976, n° 14) en donde se revisan diversas hipótesis como la catecolaminica, indólica, del metabolismo mineral, del agua, de los hidratos de carbono y diversos aspectos, como influyentes en diversos trastornos afectivos. La *Revista de Psicología General y Aplicada* (vol. 37(5) 1882) en el artículo "La anorexia nerviosa a través de la



exploración psicodiagnóstica " (Montero Barrado y Perfecto García) nos indican que en este trastorno hoy en aumento, entonces se veía y hoy también, inhibición depresiva y estructura neurótica de la personalidad relacionada con la figura materna (*ligazón materna*, aun cuando decían-"no es una casuística todavía suficiente como para que la hipótesis quede confirmada con todas las garantías de cientifidad"(p. 981). Y podemos mejorar esto desde la Psicología Positiva (Azar, B. *Positive Psychology advances with growing pains. Monitor of Psychology*, abril. 2011). Entendiendo que cada cerebro es único (Zilles, K. y Amunt, K. 2011).

En 1988 la OMS. publica *Healthy Nutrition*.(James, W. P. T. y cols.) con un muy interesante estudio para la prevención de las enfermedades relacionadas con la nutrición. Destacamos datos como: la mortalidad por 100.000 habitantes (35-64 años), en España, era de las más bajas en hombres y mujeres, siendo el doble en hombres que en mujeres. La mortalidad por enfermedades cerebrovasculares situaba a España en un nivel medio (datos hasta 1979). Actualizando datos leemos que en *Vivir con Salud* revista decana del naturismo español, que frutas como el aguacate proporcionan energía necesaria para vivir con salud y alegría (editorial, nº 309, abril-junio, 2011).

En la p. 45, figura 21 (Figura 14 de esta tesis) se ve la relación entre consumo de azúcar (g. per capita diarios) y el índice CAO (dientes cariados, extraídos, empastados). Volviendo a citar a Aimez (1979), este autor nos dice que tendemos a aligerar el trabajo digestivo recurriendo a productos cada vez más refinados (harinas, azúcares, etc), lo cual afecta a los niños, dada su apetencia por las comidas azucaradas, y así se indica por este autor el riesgo de desayunos muy cargados de glúcidos, con las consecuencias, a media mañana, de hipoglucemia reactiva, pudiendo esto contribuir a la fatiga del alumno, al trabajo excesivo del páncreas etc.

Destaca la OMS (op. cit. pp. 96-99) que el déficit *de hierro* es la principal carencia de las mujeres en las sociedades industrializadas, aunque sin alcanzar los niveles de anemia de otras partes del mundo (Milman y otros y Galan, P. y otros.1985). Los niños y las mujeres son los grupos más susceptibles en esta patología. Igualmente la anemia puede ser causada por deficiencia de ácido fólico (B9), existiendo minorías importantes de mujeres con dietas insuficientes en vitamina B9 en grado leve. Por otro lado existen hipótesis-la OMS afirma que posiblemente no relevantes-que relacionan un exceso de hemoglobina (de hierro consecuentemente) con la tasa de mortalidad, considerando algunos, en este sentido, la anemia como positiva, pero se omite (decía la OMS) datos como el que fumadores, asmáticos, hipertensos tienen una tasa más alta de hemoglobina.

- Investigaciones de 1988, sugerían que el Déficit Férrico se relacionaba (hoy se vuelve a confirmar) con menor capacidad para el trabajo, agresividad, apatía, déficits atencionales, disfunciones para el aprendizaje. Termina este nº 24 de las Publicaciones regionales, Series Europeas (OMS) con una invitación a modificar los currículos educativos que pueden estar desfasados (p. 135).

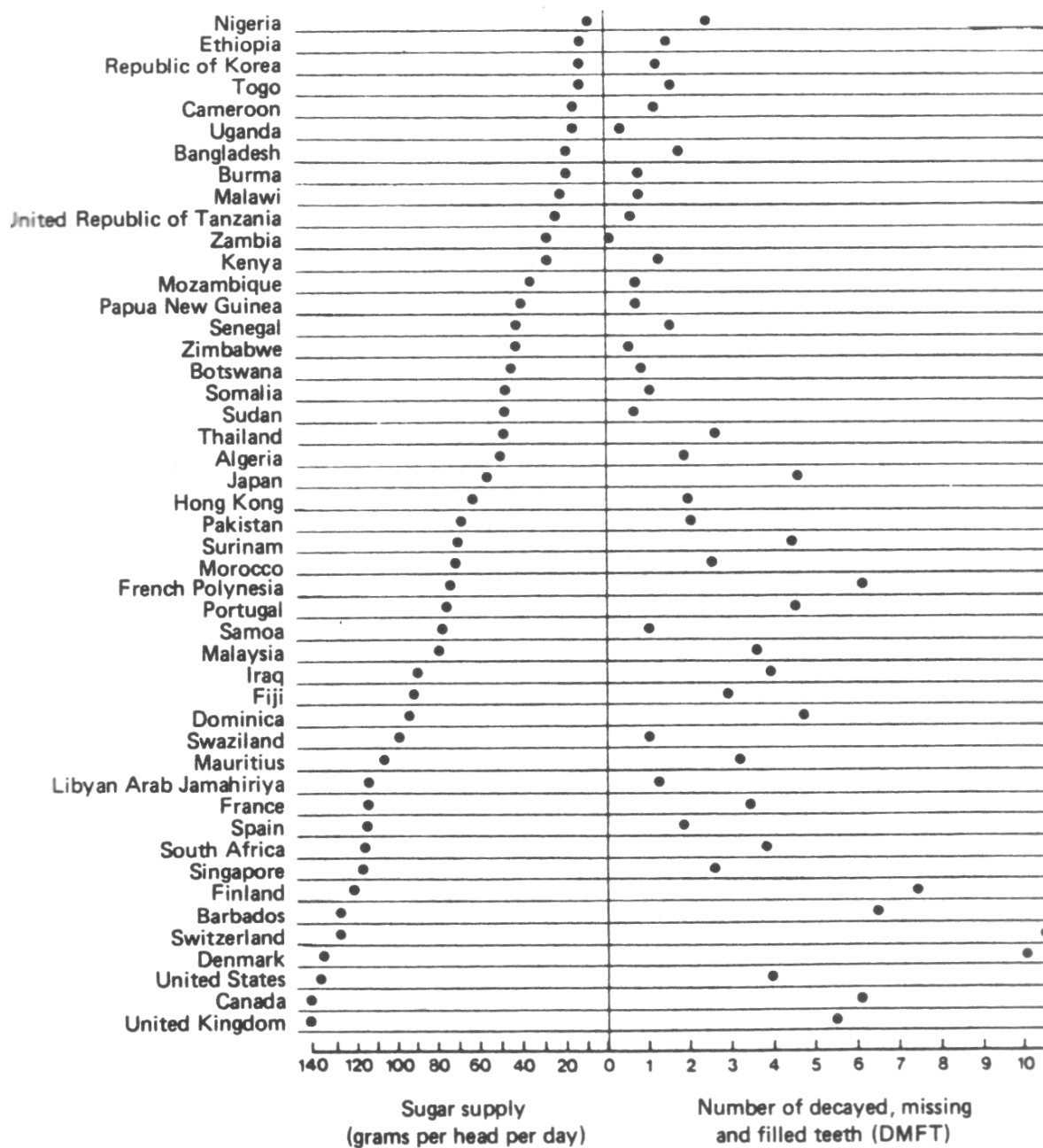


Figura nº 14. Relación entre consumo de azúcar (g. per cápita diarios) y el índice CAO (dientes cariados, extraídos, empastados). Fuente: Healthy Nutrition, nº 24., 1988, OMS).

## 2 SEGUIMIENTO DEL GRUPO EXPERIMENTAL PRE-POSTEST (1978-1987)

### 2.1 TRABAJO EXPERIMENTAL: 1ª PARTE.

Nos inspiramos en parte en un antecedente (Saadeh, Q. Ibrahim. 1974, pp. 203-4. “Ciencia, alimento y nutrición” (en la revista de la Unesco “*Impacto*”).

Para el profesor Saadeh, especialista jordano en ciencias del comportamiento, doctor por la Universidad de California (Berkeley) había que usar el análisis de sistemas, que es el método más directo para establecer una relación ente la nutrición y la personalidad él habla de “*un proyecto para investigar la influencia de la nutrición sobre el rendimiento escolar*”.

Para ello se debería:

Hacer estudios longitudinales con sujetos elegidos al azar, el análisis de varianza como estadístico, usar “*grupos dentro de tratamientos*” (nosotros lo aplicamos subdividiendo el grupo estudiado en subgrupos que comparamos mediante el estadístico ji cuadrada), réplicas al azar, un plan “*antes y después*” (podía ser la evaluación pretest y postest).

Nos apoyamos en la idea de que partiendo de una muestra “X” y sabiendo qué probabilidades hay de obtener *algo* sacando tantos o cuántos sujetos de esa muestra. Se supone una población homogénea y la carencia de relación entre las variables. El modo de hacer operativa una hipótesis es presentarla en términos condicionales, si es de tipo causal, y posteriormente contrastarla (León y Montero, 1999). Un modelo es la representación arbitraria de una parcela de la realidad. La observación ha de ser replicable y sistemática. Y podemos apoyarla en otras investigaciones sobre los temas a investigar, realizadas anteriormente, nosotros lo hemos hecho desde la Medicina Ortomolecular.

El Diseño Longitudinal estudia los efectos de la edad en un esquema intrasujeto, controlando las diferencias individuales lo cual hace más costosa la investigación pero nos permite ver los efectos de la edad (León y Montero, 1999), nuestra experiencia fue de 8 años el g. e. El Diseño Transversal como el longitudinal exige una variable independiente, pues el investigador no debe tener capacidad para manipularla. Se denominan Diseños Evolutivos, al ser independiente la variable edad, y como las comparaciones con respecto a ella se hacen en el momento temporal mediante grupos de sujetos distintos, son llamadas Transversales.

Tenemos que definir un criterio de eficacia en el aula (nosotros lo hacemos como una enseñanza abierta, innovadora, apoyada en la buena tradición, participativa, abierta al exterior) y, naturalmente, definir la muestra (validez externa), controles (cuestionarios), modelo nutricional propugnado.

Según Saadeh los controles serán diferentes según los grupos seleccionados (nosotros nos movemos siempre en el mismo tipo grupal), para poder comparar hemos de considerar factores como: C.I, nivel cultural, edad, sexo, nivel socioeconómico, aptitudes escolares, en pretest lectoescritura, que indirectamente conforman el C.I “*normal*” o no. Además las actitudes hacia la escuela, el estado nutricional pretest, el estado de salud, que nosotros verificamos desde cuestionarios, test CAT-H de Bellack, ABC de Filho, Grafométrico de Ajuriaguerra, sociometría.

Y en el postest-al comparar con el grupo de control, usamos sociometría y aplicamos test S.I de G<sup>a</sup> Yagüe, test de Palabras de G<sup>a</sup> Hoz, cuestionarios, nivel lector, nivel escritor, Nueva escala Métrica de Inteligencia de Zazzo, cuestionario de Creatividad de Menchen y otros, grafología, todo lo cual confirmó que el origen y circunstancia de ambos grupos es similar, diferenciándose sólo en el sistema escolar y en la modificación nutricional y de la I.E.

Como dice Saadeh la acción alimentaria debe ser más suplementar que restringir, nosotros por lo tanto recomendamos más que prohibimos.

Y no es necesario normalizar todos los grupos, afirma Saadeh pues diferentes unidades de ensayo pueden recibir diferentes clases de alimentación (nosotros por éso tenemos cuestionarios subjetivos sin fijar cantidades iguales para cada persona).

Los mejores suplementos (Saadeh, op. cit) son leche, vitaminas y minerales, y calorías en casos de desnutrición. En cuanto al rendimiento él lo define directamente por las relaciones escolares y el comportamiento emocional e indirectamente por la actitud, absentismo, abandonos, hábitos de estudio, disciplina, energía física en los campos de juego, y ésto lo evaluaría con cuestionarios, archivos.

Igualmente en León y Montero (2006), cap. X, comentando los diseños longitudinales nos indica aspectos que hemos tenido en cuenta al realizar esta experiencia, iniciada en 1978, y de hecho continuada hasta hoy en día, 2012, pues estamos en contacto con los exalumnos, hoy amigos.

Si nos apoyamos en la afirmación de la *Medicina Ortomolecular* de que proveer al cerebro de un óptimo ambiente molecular es la base de la salud, y ésto se logra desde la aportación de nutrientes de una manera personalizada, y si por otro lado explicamos la conducta como efecto de la interacción entre lo biopsicológico y lo socioantropológico (Parsons, T. 1961), nos proponemos hacer un Seguimiento Longitudinal a fin de observar tres aspectos:

- a) el grado de influencia de la educación en la nutrición.
- b) el peso de la educación en la Inteligencia Emocional.
- c) la relación entre la nutrición y la I.E, siendo la 1ª variable independiente y la 2ª dependiente.

## 2.2 DISEÑO EXPERIMENTAL

### 2.2.1 *Diseño experimental: experiencia*

En el primer tramo de la experiencia se trata de Modificar la NUTRICIÓN y la I.E de un grupo de niños de 1º a 8º de EGB (de 1978-79 a 1986-87).

Este grupo experimental pertenece a un sistema social de clase media baja socioeconómicamente y baja culturalmente. Residiendo en una barriada urbanísticamente muy densa y con escasez de equipamientos colectivos.

Inicialmente el grupo es normal biopsicológicamente, estando también, en niveles normales en nutrición e I. E.

Esta experiencia está inserta en otra más amplia que pretende otros tres objetivos:

Desarrollo de la Inteligencia Social (Integración Activa).

Desarrollo de una Inteligencia Biológica y de la Inteligencia Emocional: (salud físico-mental).

Optimizar el resto de la Cognición (I. Teórica, Práctica, Creatividad).

Estos 3 grandes objetivos son la definición clásica de la O. M. S de la Salud. Y dentro de este contexto educativo–abierto–situamos la Modificación Nutrición-I. Emocional. Inicialmente es evaluado el grupo para comprobar su normalidad en I. Social, Biológica, Emocional, Teórica, Práctica, y en Nutrición. Al finalizar la EGB son evaluados para comprobar su nivel y comparar con el punto de partida inicial.

Realizamos una comparación con un grupo de control, del mismo centro educativo (C. P “*Giner de los Ríos*”), obviamente de las mismas características socioculturales y urbanísticas y con estilos de profesores similares al nuestro (intentar los mejores logros con el mínimo de coacciones posibles), pero diferenciándose del sistema educativo empleado, el grupo de control más cerrado, experimental, más abierto (participativo, relación con el exterior del aula, impulsor de innovaciones), por todo lo cual el posterior seguimiento se hará comparando al Grupo Experimental (g. e) con el Grupo de Control (g. de c) similar en los rasgos reseñados, diferenciándose en no haber recibido Modificación Nutricional y Emocional, ni formar parte de una experiencia educativa con los triples objetivos de mejorar I. Social (Salud Social), I. Biológica-Emocional (Salud Mental): entendemos que toda enfermedad tiene un componente psicológico (Organismo como un Todo) y éste se somatiza en las partes (lo Biológico o salud Física), Cognición (I. Teórico- Práctica-Creativa).

Y en este contexto Modificar su Nutrición y su I. Emocional. Una evaluación comparativa se hace en el 2001, proyectándose una Red Grupal para, una vez recomendadas las terapias con objeto de seguir mejorando aspectos patológicos de su inteligencia Emocional (I. E) periódicamente evaluar los resultados alcanzados, que en el 2012 se mantienen.

En el tramo de modificación de la conducta nutricional y la I.E (septiembre 1978-junio 1987) se pasaron cuestionarios de Nutrición e I. E en 1º, 2º, inicios y finales de 4º, 5º y 8º de EGB.

Se dieron dos veces programaciones individuales a las familias y mensualmente charlas–coloquios a los padres de los alumnos. Las programaciones recogían aspectos de Nutrición e I. E, y en las frecuentes comunicaciones con los padres (personales, vía cuadernos de sus hijos) se insistía en estos aspectos a modificar.

Resumimos: intentamos una prevención de las patologías emocionales, mediante la provisión del ambiente molecular óptimo para la mente (Pauling, L. 1968), pues si las células no disponen de las cantidades adecuadas de nutrientes no pueden funcionar de manera óptima. (Hoffer, A. 1975).



Y actuando sobre los otros aspectos básicos como nuestro pensar (ps. cognitiva) y las interacciones ambientales (ps. ecológica) que serían las variables no observables.

Para ello hacemos un estudio longitudinal de 8 años con un seguimiento posterior (en el 2001 se hace una evaluación) con diseño bivariante, de medidas repetidas e intragrupo (split plot, con ji cuadrada). Los grupos de control son réplicas al azar de las mismas características.

Los grupos de la experiencia (control/experimental) son normales, de ambos sexos, socioeconómicamente de clase media baja.

La acción alimentaria pretende inculcar más que restricciones, suplementaciones alimentarias, recomendando frutas, verduras, lácteos como las mejores. Y emocionalmente, el autocontrol en vez de la impulsividad y la auto-represión.

Estadísticamente aplicamos las diferencias de medias relacionadas y no relacionadas en el seguimiento del grupo experimental y al comparar con los datos del grupo de control en el nivel nutricional sintético, las diferencias de proporciones, al comparar las patologías nutricionales y de I.E, y la ji cuadrada en la relación posible nutrición–I. E en ambos grupos.

También usamos correlaciones simples (nutrición I.E) pero las consideramos poco válidas por la n (pequeña) de la muestra y porque el intervalo de puntuaciones es corto en la patología de los trastornos (de 1 a 3).

Además al comparar experimental control durante la realización de la experiencia, se usaron el análisis de varianza, correlaciones parciales para contrastar los niveles logrados en los 3 parámetros de I. Social, I. Biológica-Emocional, Cognición (I. Teórica-Práctica-Creativa). Cuando hablamos de cognición queremos decir “resto de cognición”, pues la I, Social, Biológica, Emocional son también cognición.

En síntesis tratamos de modificar la conducta nutricional y la I. E. durante 8 años, y posteriormente observar el grado de permanencia de esos tratamientos y, siempre, tratar de hallar la posible relación entre la Nutrición y la I. E.

Como objetivo básico en la Nutrición intentamos el que la Alimentación puede ser considerada saludable si predominan Frutas, Verduras, Lácteos, Alimentos Integrales y en I. E acercarse al Autocontrol.

En relación con lo anterior se sabe que la vitamina E, como la A y la C tienen propiedades de regeneración celular (Lazaroides) (Stahl, S. M 2000, Holford, P. 1996).

En cuanto a los Lácteos, además de ser alimentos casi completos, tienen propiedades Depurativas (metionina, ácido cítrico), estimulantes del SN (gangliósidos, lecitina) y tranquilizantes (bromuros, calcio, neuropéptidos, etc.)

Y en cuanto a los alimentos integrales, la referencia más científica y clásica es La Medicina Ortomolecular (“*los médicos otomoleculares utilizan todas las técnicas modernas pero todas ellas combinadas con una Terapia Nutricional*”, Hoffer, A. p. 65).

Se hizo la comparación con un grupo de control de similares características con la sola diferencia de no seguir un tratamiento de modificación específica de las conductas nutricionales y afectivas y tener un sistema educativo menos abierto pero con un profesorado de las mismas características que el grupo experimental. Los resultados de la comparación favorecen al grupo experimental en las variables evaluadas.

Respecto de la relación entre la Nutrición y la Conducta, que es la base de nuestro largo trabajo y de nuestras reflexiones vemos que:

- Hay una relación medio-baja entre la nutrición y la conducta.

- Entre la ingesta de lácteos y el menor estrés y morbilidad una relación alta, corroborada en el postest del grupo de control.
- El consumo de frutas y verduras tiene una alta relación con una menor agresividad, medio-baja con una mejor conducta y con la reducción del nerviosismo.
- Quienes consumen bebidas excitantes y /o carbónicas en 8º son más nerviosos, relación medio baja.
- La no ingesta de miel se relaciona con empeoramiento del nerviosismo, nivel medio alto.

La *conducta nutricional* analíticamente se define así:

Ingesta proteica / Ph nutricional correcto / hidratos de carbono integrales / fósforo vía alimentos / aporte de vitaminas y minerales (frutas y verduras) / ausencia de bebidas excitantes y / o carbónicas/ no abusar de quimioterapia / ingesta de miel / respeto de incompatibilidades alimenticias / calcio vía alimentos.

La *Conducta Afectiva* se define así:

Ausencia de timidez / inestabilidad / depresión / ansiedad / agresividad /estrés/ alteración del tono neuromuscular / nerviosismo / lateralidad cruzada/ torpeza manual.

Se agradecería cualquier información sobre otras experiencias de características como la nuestra y acerca de aspectos que tengan que ver con la relación Nutrición-Conducta Afectiva.

Sabemos que la Afectividad depende de los ambientes que nos influyen, internos y externos, y por encima de todo de nuestra fuerza de voluntad. Pero también de la química que comemos. Y en medida importante.

### 2.2.2 *El grupo experimental*

En 1978 se inició una experiencia que concluyó 8 años después. Se buscaba mejorar la salud social (adaptación crítica a los sistema familiar, social, escolar y al futuro laboral), la salud físico-mental-la separación es verbal-definida como no impulsividad, relajación, respiración correcta y escasa quimioterapia y además la optimización de los recursos intelectuales (inteligencia teórica verbal y matemática, práctica, social, espaciotemporal, artística, motriz, manipulativa, la creativa o innovadora de lo anterior, la intuitiva-con el ideal de controlarla- y la afectiva ahora llamada emocional, que busca potenciar lo mejor de nuestra personalidad y reprimir lo negativo. Trabajamos con un grupo de Educación General Básica de 1º a 8º cursos.

Dentro de los objetivos reseñados extraemos la Conducta Nutricional y la conducta Afectiva, las tratamos para mejorarlas y queremos ver como la Nutrición influye en la Conducta.

Sabemos que la conducta es resultado de la interacción de factores ambientales y personales que más adelante se explicitarán, en la parte dedicada a la relación nutrición conducta del experimental en su 1ª fase

## **DESCRIPCIÓN DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y EVALUACIÓN INICIAL**

El grupo es normal. Inicialmente, pretest, es evaluado en Salud Social con sociograma, cuestionario socioantropológico de creación propia, la Salud Físico-Mental con cuestionario biológico y cuestionario psicológico de creación propia, test CAT-H de Bellack (proyectivo), y sobre sus recursos intelectivos con los tests ABC de Filho y Test Grafométrico de Ajuriaguerra, que evalúan la madurez lecto-escritora. Como era previsible los resultados indicaban normalidad.

Aparte se aplicó alguna prueba más a dos alumnos de los que se hizo y se hace actualmente un seguimiento más detallado, 12 años después de concluida la experiencia, como el Test de Aptitudes Generales de Juan García Yagüe, y a otro alumno que abandonó la experiencia el tercer curso de E. G. B.

El grupo de control fue evaluado inicialmente con el cuestionario bio-psico-socio-antropológico de creación propia, para dar más espontaneidad no se le aplicó ninguna prueba más hasta el postest, aunque desde las observaciones en el ambiente escolar familiar, social, se evidenciaba normalidad, ésto está testimoniado documentalmente por la Dirección del Centro "Giner de los Ríos" donde se realizó esta larga experiencia, por la Inspección, la Dirección Provincial de Educación, que junto a numerosos organismos colaboraron dándonos ánimos y material para nuestra ambiciosa experiencia, que logró en el grupo experimental el que una mayoría tenga un título universitario o está bien colocado.

Partiendo de un status social de clase media-baja económicamente y baja culturalmente-al no poseer sus padres ningún título, ni el de Estudios Primarios.

La barriada, Cruz de Humilladero, es una de las más densas de Europa sin equipamientos de ocio, como zonas verdes, parques, y ésto nos recuerda al urbanista griego Doxiadis (1969) cuando dice: *"Hasta tal punto hemos olvidado la existencia del hombre, que impedimos a nuestros hijos el uso de las calles. De este modo, el hombre ha quedado sometido a diversas formas de psicosis u neurosis, que son mucho más graves que los accidentes que ensangrientan nuestras calles"* discutimos estas cosas en las charlas- coloquio con los padres que teníamos mensualmente donde citamos a Doxiadis (1969): *"Como el hombre no puede encontrar alegría en su hogar, como en su habitación no se le ofrece un a vida mejor, todo el sistema urbano sufre las consecuencias. Y como la ciudad se agranda rápidamente, gracias al automóvil y otras fuerzas centrífugas destruye implacablemente los alrededores, y así poco a poco el sistema va de mal en peor"* (p. 65).

Nuestro barrio es un barrio de aluvión con procedencia de los pueblos de Málaga en la mayoría de los casos. Se pasó a cada alumno un cuestionario de *Conducta Nutricional* y otro de *Conducta Afectiva*, los resultados indican niveles normales en ambas variables. Comentaremos ahora estos cuestionarios.

### 2.2.3 Cuestionario

#### 2.2.3.1 Cuestionarios de conducta nutricional y afectiva.

Creamos un Cuestionario de Conducta Nutricional, que se muestra en 2.2.4, situado en un contexto desarrollado, dado que la nutrición hemos de situarla en su interacción sociocultural (Gracia Arnáiz, 2004), con estos parámetros:

- 1) **Suficientes Proteínas**, como era previsible no hay casos con carencia de ellas. El estrés puede deberse a no tomar proteínas.
- 2) **Predominio de Frutas y Verduras, Lácteos** sobre el resto de alimentos, en evitación de un PH sanguíneo ácido. Esto produce alteraciones conductuales por acidosis metabólica.

- 3) **Abundancia de Frutas y Verduras por su riqueza en vitaminas y minerales**, lo que es un factor de una mejor conducta (por su contenido en Li, Mn, Co, Al, Ni etc) y una reducción de la agresividad entre otras razones bioquímicas que comentaremos en la relación nutrición- conducta, por su contenido en potasio y magnesio (véase a José María Odriozola en **Nutrición y deporte**, 1990), y del nerviosismo.
- 4) **Consumo de Alimentos Integrales** suponiendo ésto una mejora en la ansiedad, depresión, inestabilidad entre otras teorías en relación con la Psiquiatría Ortomolecular de Linus Pauling (1968) y Abraham Hoffer(1975), ambos premios Nobel.
- 5) **Ingesta de Alimentos ricos en Fósforo**, pues reducen el estrés, tranquilizan y equilibran.
- 6) **Evitar excesos de Medicamentos** que producen alteraciones psiquiátricas, trastornos perceptivos y agresividad, véase a J. A. Vallejo Ruiloba (1980) etc.
- 7) Ingesta de Miel ***al suponerse una reducción del nerviosismo por su consumo***. La presencia de acetilcolina etc. serían la causa. Jean Marie Bourre en su *Dietética del cerebro* (1991) nos dice que miel y medicina vienen de la misma raíz indoeuropea mehda.
- 8) No abusemos de Bebidas Excitantes y/o Carbónicas en prevención del nerviosismo y la agresividad. Véase a J. M<sup>a</sup> Odriozola (Op. citado)
- 9) Respetar las Incompatibilidades Alimenticias para ***evitar hipersensibilidad, agresividad***.
- 10) Comer Alimentos ricos en Calcio, ***al reducir estrés y morbilidad***.

Podemos apoyarnos en *La alimentación humana* de Manuel García Rollán (1990).

Consúltese la tabla nº 4.

#### 2.2.3.2 *Cuestionario de conducta afectiva.*

Entendemos que en el fondo hay un único trastorno, la neurosis o no atreverse a ser uno mismo. Todo lo demás es una variante de lo mismo: la timidez o autovaloración negativa, la inestabilidad que pretende escapar en falso de una realidad agobiante, ambas formas de hipersensibilidad, la depresión o el aislamiento, la ansiedad o la represión con sus consecuencias: la agresividad, la morbilidad, el estrés, el insomnio, y las alteraciones motrices que acompañan a estos trastornos como las alteraciones del tono, el nerviosismo, hipercinesis y la torpeza manual, añadimos la lateralidad cruzada como causante de estrés sobre todo en diestros con elementos zurdos. En el apartado 2.2.4 se verá en la Metodología Aplicada, este Cuestionario.

El esquema anterior se basa sobre todo en Negri (1968), psicofarmacólogo y en Julián de Ajuriaguerra (1977).

La Validez de Contenidos del Cuestionario Nutricional la argumentamos así: Tenemos un exceso de consumo de proteína y grasa de origen animal, como se señalaba en un informe del Banco Exterior de España (1982) en la época de nuestra experiencia, la dieta mediterránea rica en frutas y verduras hemos de mantenerla, previene muchas dolencias, aumenta alarmantemente el consumo de hidratos de carbono refinados lo que conlleva alimentación empobrecida y con el efecto hipoglucemiante con sus correspondientes trastornos de la agresividad a la fatiga pasando por la ansiedad, depresión, etc. Y el aumento de los diabéticos, la mitad sin saberlo. La sociedad con cultura estresante, mejor diríamos modos culturales, desequilibradora, necesita una alimentación, por ello, que no carezca de fósforo, vía alimentos.

Cada vez nos automedicamos más y exigimos más medicinas a los médicos, que transformamos en mancebos de farmacia, por ello aconsejamos escasa quimioterapia de síntesis dado que la mejor se halla en los alimentos, como nos dijo Hipócrates.

El nerviosismo y la aparición de nuevas dolencias después de vencer otras nos induce a recomendar la ingesta de miel. El abuso de bebida excitantes y / o carbónicas por su aumento del nerviosismo y excitabilidad es un hecho a corregir.

En las personas hipersensibles, y la sociedad *estresante* aumenta el porcentaje de hipersensibles.

#### 2.2.4 Metodología aplicada.

Nuestro diseño, en la terminología de León y Montero (1999) es *prospectivo complejo*, dado que estudia la influencia de dos variables independientes (nutrición y relaciones sociales) sobre otra dependiente (I. E). Empleamos un diseño de Medidas Repetidas, con el estadístico Diferencias de Medias Relacionadas. El diseño de medidas repetidas o diseño intrasujeto es un caso particular de diseño de bloques al azar, visto lo comentado como un conjunto de bloques formados por un solo alumno, a los que se han aplicado todos los tratamientos (10 nutricionales y 10 en I. E: cada uno de los parámetros evaluados), dándose en este tipo de diseño el efecto de superposición (*carry-over effect*) de los diferentes tratamientos, pudiendo darse también el *efecto de aprendizaje* debido más a la repetición que al tratamiento, y el efecto latencia, cuando un tratamiento activa a otro que permanecía en estado de latencia (Pérez, C. 2001).

El grupo experimental era normal estadísticamente hablando, desde la evaluación inicial (pretest) en sus variables socioculturales, de salud, conductas nutricional y afectiva. Pertenecía a un status de clase media baja, en un barrio de aluvión, de origen rural, con un urbanismo inadecuado, siendo de una densidad de población de las más elevadas de Europa. Estamos en Málaga, en el sur de España.

Se pasó el material citado, es decir los *cuestionarios de conducta nutricional y afectiva* (véanse las tablas nº 4 y 5), convencionalmente partimos de una conducta ideal de “10” puntos a la que restamos 0,5 puntos por cada trastorno atenuado (ej.algo de timidez, consumo moderado de alimentos refinados) y 1 punto por cada trastorno manifestado con plenitud (ej. timidez, consumo habitual de alimentos refinados)

Las puntuaciones obtenidas después de restar, nos indican el nivel nutricional y afectivo. Convenimos que menos de 4 puntos es un nivel deficiente, 5 y 6 puntos es normal, 7 y 8 puntos es un buen nivel y 9 y 10 puntos es un nivel muy bueno.

Pasamos los cuestionarios en 1º y 2, a principios de 4º, en 5º y al final de 8º de EGB. El estadístico diferencias de medias relacionadas nos dirá si la diferencia de puntuaciones es significativa, pues usamos los estadísticos *media aritmética*, *desviación típica* que se consideran los más fiables; nosotros utilizamos la media aritmética en cuanto predominan los valores medios, dado que esta *medida de posición (o de centralización)* es afectada por los valores



extremos de la muestra, por lo que es un *estadístico robusto*, lo cual es un inconveniente. Ésto nos permite tener una visión *sintética* de la conducta nutricional y afectiva.

Para el análisis de la conducta nutricional *analíticamente* y lo mismo de la afectiva, comparamos los parámetros con los que definimos conducta nutricional: alimentación con Ph ácido, síndrome sacarínico, ingesta de frutas y verduras, ingesta de fósforo vía alimentos, bebidas excitantes y/o carbónicas, medicación excesiva, déficit de miel, incompatibilidades alimenticias, incompatibilidades alimenticias, déficit cálcico vía alimentos, puntuando así: “1” = ausencia de trastorno, “2” = trastorno atenuado, “3” = trastorno pleno.

Deberíamos haber aumentado el intervalo de puntuaciones de 1 a 5, pero ésto se hará en otras investigaciones, aquí son inmodificables los datos.

En la comparación de nutrición y afectividad desde una visión analítica baremamos del siguiente modo: 1-1,5 es nivel alto, 1,6 a 2 es nivel medio alto, 2,1 a 2,5 nivel medio bajo y de 2,6 a 3 es nivel bajo.

El parámetro déficit proteico no tiene ningún caso y por éso no se computa.

La definición de conducta afectiva la hacemos así: timidez, inestabilidad, depresión, ansiedad, neuroticismo, agresividad, morbilidad, alteraciones del tono, stress, nerviosismo (hipercinesis), lateralidad cruzada, torpeza manual.

Ya se indicó que cada cuestionario consta de 10 bloques de items (véanse las tablas 4 y 5).

Los cuestionarios son cerrados, es decir, se responden con un sí o u no, o bien se pone una cruz, y subjetivos, pues como se decía en las charlas- coloquio mensuales a padres, cada persona tiene unas necesidades nutricionales específicas y no podemos indicar cantidades exactas para todas las personas, sólo en la ingesta cálcica, item 10 de cuestionarios nutricional se dan cantidades precisas.

### **JUSTIFICACIÓN DE LOS ESTADÍSTICOS ELEGIDOS.**

En el seguimiento del G. E usamos el diseño de Medidas Repetidas con el estadístico Diferencias de Medias, pues la media es sensible a la variación de cada una de las puntuaciones, está sujeta a menor fluctuación muestral y es fundamento de muchas técnicas estadísticas. Exige una distribución simétrica, como más bien son nuestros datos. (Amón, J. 1976. *Estadística para psicólogos*. Vol. I).

La media es el valor que tiene más garantía si las medidas son poco inexactas (G<sup>a</sup> Hoz, V. y Pérez Juste, R. 1984. *La investigación del profesor en el aula.*).

Su inconveniente es que nivela todos los casos, por ello se complementa con la Desviación Típica, índice de variabilidad preferido por los investigadores, por ser el más exacto (p. 215 op. cit.).

El otro estadístico que empleamos es Diferencias de Proporciones, este estadístico es fiable si usamos un gran nº de sujetos (nosotros tenemos entre los dos grupos 62 sujetos, aunque en el 2001, por mortalidad estadística contamos con 60).

Según Yela, M. 1978 *Psicometría y estadística*, hemos de ver más que el dato cuantitativo la estimación de precisión y fiabilidad.

Al comparar el g. e. con el g. de c. (Diseño Bivariante) usamos los dos estadísticos citados anteriormente, más el Análisis de Varianza y la Correlación Parcial.

En el estadístico Análisis de Varianza deben darse estos requisitos (Castilla, J. A, Jimena, P., Hortas, M. L, Rodríguez, del Águila, M. del Mar. 2003. *Metodología científica en ciencias de la*

*salud*. Morell Ocaña, M. y Redondo, M. (ed.) p. 70): los errores experimentales deben ser independientes y distribuidos normalmente, las variantes grupales homogéneas (Homocedastidad) debidas al error aleatorio y que sean varianzas distribuidas en forma de curva normal.

Sobre el estadístico Coeficiente de Correlación (G<sup>a</sup> Hoz, Pérez Juste, op.cit. pp. 278-279) la confianza es mayor si la desviación típica es menor, como norma práctica se sugiere que la correlación sea 2,5 veces mayor que la desviación típica, en este sentido nuestros datos tendrían poca Confianza, en cambio sí tendrían un mínimo de Significacación desde las tablas de valores numéricos mínimos de los coeficientes de correlación (p. 279 op. cit.).

La relación Nutrición-I.E. en ambos grupos, usa el diseño Split Plot y los estadísticos Ji Cuadrada y Correlaciones.

Para Castilla, J. A, Hortas, M. L. y Jimena, P., en Morell y Redondo (2003, eds.) pp. 59-64, las condiciones de validez del test Ji Cuadrada son que ningún valor esperado (recalcan los autores la diferencia entre valor esperado y observado) sea inferior a "1" y no más del 20% de ellos sean iguales o inferiores a "5", ésto podía superarse usando tablas de 2x2, pero puede ocasionar pérdida de información.

Realmente podíamos comentar nuestros datos así: parece que hay cierta relación entre las exigencias anteriormente indicadas, por otro se ve incompatibilidad entre los valores observados y los esperados (esencia de la Ji Cuadrada), con lo que la Hipótesis Nula no puede ser aceptada, lo que debemos hacer es contrastarla (cosa que hacemos) con muestras más numerosas fuera de estos dos grupos. La Ji Cuadrada la utilizamos para evaluar variables categóricas (con 2 ó más categorías). Prueba hipótesis correlacionales o de relación entre 2 variables.

Este estadístico parte del supuesto de población homogénea, si la observación discrepa fuertemente de esta suposición, conviene seguir investigando. Es lo que realizamos, seguir probando la No Independencia de la I.E de la Nutrición.

Yela, M. (1978) recomendaba usar la Ji Cuadrada si el número de casos supera a 50 y ninguna frecuencia es inferior a "5".

Castilla, J. A. y otros (2003) recomiendan en caso de dudas sobre la validez de este estadístico, aumentar el tamaño de la muestra, en nuestro caso podíamos unir el g.e y el g. de c.

La distribución ji cuadrada tiene forma aproximada a la normal, que es la más importante de tipo continuo, se usa para pruebas de Homogeneidad de variables cualitativas.

En el futuro se han de tener en cuenta aspectos como los comentados en *Anuario de Biología* 1992 (4, nº 55), como la aplicación de los Conjuntos Borrosos en los Análisis de Preferencias, contraponiendo la Posibilidad a la Probabilidad, como afirma Sarria, A. (op. cit. p. 57) en *conjuntos borrosos: perspectivas sugerentes: puede muy bien darse que el Grado de Certeza atribuido a una proposición sea 0,3 y el de su contraria 0,4*.

Si usásemos análisis de covarianza (para saber si la evolución futura se debe a las diferencias iniciales o a los tratamientos)-en caso de diseño de Medidas Repetidas-se aconseja el manejo de Puntuaciones Diferenciales, en evitación de sesgos interpretativos, en nuestro futuro proyecto de tratamiento y modificación de las patologías en I.E. de los sujetos voluntarios de ambos grupos.

Podemos utilizar las técnicas estadísticas usadas en Ciencias de la Salud como el Análisis de Supervivencia.

Este análisis es aplicado a estudios Longitudinales en los que se valora el tiempo transcurrido desde la entrega de material para- por ejemplo reducir la ansiedad, la depresión etc-y la

disminución del trastorno, siendo el Tiempo de Supervivencia el nombre genérico de esta variable (el término Supervivencia es o el tiempo transcurrido desde el inicio del tratamiento hasta la desaparición del trastorno, o el tiempo libre de recaídas después de entregar material para reducir el trastorno) (Ocaña y Riola, R. 2003 pp. 107-132).

La técnica Bootstrad se propone como un procedimiento general para estimar el error estadístico en cualquiera de sus formas, pues “los *datos procedentes de la medición del comportamiento humano, no están exentos de características que violan los supuestos de diversos modelos estadísticos*”. (Solanas, A. y Sierra, V. 1992, p. 154), lo cual incide en la tasa de error, especialmente en Medidas Repetidas. Pueden ser vistas como Técnicas de Remuestreo (submuestreos de la muestra original que estudia el sesgo error estándar). El análisis de supervivencia antes citado puede ser una aplicación del bootstrad.

En el caso de incrementarse el nº de sujetos observados (fuera de esta experiencia) las técnicas y gráficos EDA reducirían confusiones, errores, manipulaciones.(Buja, A. y Tukey, P. A 1991. *Computing and Graphics in statistic*. N. Cork. Springer-Verlang).

Precisamente el análisis Exploratorio de Datos (EDA) es útil para mejorar las estimaciones obtenidas en Series Temporales (técnica que me recomienda el Dr. Mora Mérida para futuras investigaciones) frente al promedio simple de diferentes medidas. (Salafranca, LL. 1991, “Neurociencia cognitiva. Problemática del análisis de datos”. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona).

## RELACIÓN ALIMENTACIÓN - CONDUCTA - APRENDIZAJE

Estas preguntas nos indicarán si los fallos que pudiera tener su hijo en aprender, en su comportamiento, son debidos, en parte, a una alimentación inadecuada.

Si, voluntariamente, desea contestar a este cuestionario, beneficiará a su hijo y a los demás. Si colabora, recibirá información sobre una correcta alimentación. Muchas gracias.

Apellidos y nombre del alumno:

### CUESTIONES

1. Su hijo/a ¿toma suficiente cantidad de pescado, carne, huevos o el equivalente vegetal si es vegetariano o naturista?
2. En conjunto, ¿qué come más de estos bloques de alimentos?
  - a) Carne, pescado, huevos, legumbres.
  - b) Leche, frutas, verduras.
3. ¿Come pan blanco, azúcar blanca, alimentos con harina blanca, dulces con harina blanca?
4. ¿Toma abundancia de frutas frescas, ensalada, hortalizas crudas?
5. ¿Toma en abundancia: miel, pescado, albaricoques, huevos, tomates, manzana, uvas y pasas?
6. ¿Toma con frecuencia:
  - a) Cocas, café, té.
  - b) Bebidas carbónicas.
7. ¿Has tomado o tomas muchas medicinas?
8. ¿Has sustituido el azúcar blanca por miel?  
¿Tomas miel abundante?
9. Cuando toma carne, pescado, huevos, legumbres, queso ¿come al mismo tiempo bastante pan y/o patatas?  
¿Mezcla con frecuencia sabores ácidos y dulces?
10. ¿Toma 3 ó 4 vasos de leche diarios o el equivalente en queso (de 150 gramos o 200 gramos) yogurt, frutos secos, aceitunas, frutas (manzana, fresa, tomate)? ¿Toma sol y/o mantequilla (no mantequilla margarina)?

Profesión del padre:

Profesión de la madre:

Su hijo/a estudia:

La última evaluación global fue de:

- **Tabla nº 4. Cuestionario nutricional de creación propia.**

Por favor subraya lo que te defina:

1. IMPULSIVO. APRENSIVO. IRREFLEXIVO. HABLAS BAJO O ININTELIGIBLE. TÍMIDO. TIENES COMPLEJOS, ¿CUALES?
2. MUY SENSIBLE. SE CANSA DE TODO PRONTO.
3. TRISTE. MAL CONCEPTO DE TI MISMO. CAMBIAS DE HUMOR CON FRECUENCIA.
4. DESORDENADO. HABLADOR. COME EN EXCESO. MIEDOSO ¿DE QUÉ?
5. TICS, ¿CUÁLES?. TE MUERDES LAS UÑAS. TE CHUPAS LOS DEDOS. DUERMES MAL.
6. MENTIROSO. TE AUTOLESIONAS. PELEAS. INSULTAS. ENCIZANAS. DOMINANTE. SUMISO. RENCOROSO. SUSCEPTIBLE. IMPERTINENTE. REBELDE. GRITAS MUCHO. AGRESIVO ¿QUÉ TE IRRITA MÁS? ¿TARTAMUDEAS? ¿TE ORINAS DE NOCHE?
7. ENFERMAS CON CIERTA FRECUENCIA ¿DE QUÉ? ¿TE FATIGAS? (DE PENSAR, DE RELACIONARTE CON LOS DEMÁS; DE HACER COSAS)
8. LENTO. RÁPIDO. NERVIOSO. NO PARAS QUIETO. HIPERACTIVO
9. ZURDO DE MANO. ZURDO DE PIE. ZURDO DE OJO (Para saberlo mira por un canuto y observa *qué ojo* utilizas)
10. TORPE MANUALMENTE. TORPE SOCIALMENTE. NO SABES BAILAR.

Su conducta es: buena/mala/regular: ¿Alguna observación?

Modelo de encuesta realizada en Málaga,

Colegio Nacional mixto de E.G.B. "Giner de los Rios"

- **Tabla nº 5. Cuestionario de I. E de creación propia.**



### 2.2.5 Seguimiento del grupo experimental. Conducta Nutricional Sintéticamente evaluada

Ya se dijo que seguimos el diseño de medidas repetidas, con el procedimiento estadístico de las diferencias de medias relacionadas. Véase tabla nº 6. La diferencia de medias relacionadas es significativa a más de 1 por ciento de confianza. (5,5 -6,2)

La conducta sintética se puntúa de 0 a 10 puntos y analíticamente cada trastorno se evalúa así: "1" = ausencia de trastorno, "2" = trastorno atenuado, "3" = trastorno pleno.

Las medidas de la conducta analítica se cuantifican y bareman así 1 - 1,5 = nivel alto, 1,6 - 2 = nivel medio alto, 2,1 - 2,5 = nivel medio bajo y 2,6 - 3 = nivel bajo.

Si observamos la tabla nº 6, comparamos la puntuación al iniciarse en la experiencia con la final, en 8º. En la columna de 1º incluimos las puntuaciones de los iniciados en 5º y en 4º de E.G.B, a la izquierda de la primera columna se anota el curso 4º ó 5º para los que comenzamos en esos cursos, el resto, evidentemente, se inicia en 1º.

En 1º de E.G.B. teníamos 35 alumnos, pero sólo continuaron con el grupo hasta 8º, 22, a los que se suman 5 niños incorporados en 4º y otros 5 en 5º de E.G.B.

De 1º a 4º el avance es rápido, en conducta nutricional, retroceso leve en 5º y ligero aumento en 8º.

Las columnas se refieren a 1º, 2º, 4º en inicio de curso, 4º al final de curso, 5º, 8º, las puntuaciones medias de cada curso son estas: 5, 5, 6, 6, 6,1, 6,1, 6,1 6,2.

Hacemos la observación de que la puntuación media de los 22 alumnos que se inician desde 1º en la experiencia es prácticamente la que resulta de computar estos 22 niños junto con los iniciados en 4º y 5º, que es la que vemos en la 1ª columna.

La correlación entre las puntuaciones iniciales y finales es de 0,89 (alta), y ésto significa que las puntuaciones iniciales altas se mantienen, normalmente mejoradas, y las bajas siguen el mismo proceso, es decir los niveles iniciales condicionan y tienden a mantenerse con excepciones evidentes, claro.

Aquellos niños que inicialmente tenían "7" ó más puntos en conducta nutricional, mayoritariamente, en su hogar existe un mayor nivel cultural, tanto en titulaciones como, sobre todo, en aficiones lectoras.

Por otro lado en los alumnos con puntuaciones de "7" ó más, en 8º de E.G.B. apreciamos que han sido de padres que habían asistido frecuentemente a las charlas-coloquio dadas mensualmente en el Centro donde impartíamos la experiencia. No se evidencian diferencias de sexo.

### 2.2.6 Resultados nutricionales.

Comentando con detalle lo acaecido en nuestro g.e y su correspondiente seguimiento, nos encontramos con:

Déficit Proteico: No se aprecia ningún caso.

Alimentación con PH ácido: se comentó a los padres que los niños obesos, reumáticos, deberían ingerir más fruta, verdura, leche, pues su PH en sangre conviene que sea más básico, y los que son delgados, y a los enfermos del pecho, un PH levemente ácido es decir, con ligero predominio de carne, pescado, legumbres, sobre el resto de los alimentos; en clase sí había algún caso de delgadez.

El nivel de pretest es de 2,2 (medio bajo), incluimos los iniciados en 1º-cuya media es de 2,2-y los que comenzaron en 4º y 5º. Los niños iniciados en 5º tenían un alto nivel, la media de este subgrupo es de 1.

El nivel del postest es 2,1, normal (medio bajo). Aplicando la fórmula de la significación de las medias de muestra relacionadas vemos que no es significativo el leve avance del postest. Véase la tabla nº 6. En 2º hubo mejora, 1,7, en 4º al comienzo 2,5, empeoró el nivel, al final del curso mejoraron, 2,1, en 5º notable mejora con 1,4 y en 8º empeoramiento: 2,1 (Véase tabla nº 7).

Como ya se ha advertido al ser pequeño el intervalo de puntuaciones, la significación estadística puede no apreciarse por ello. En próximas encuestas se puntuará de 1 a 5.

Los resultados del postest dan una leve mejora para el grupo iniciado en 1º y para el de 4º pero un retroceso para el iniciado en 5º. Naturalmente sin significado estadística.

Según la Oficina Regional de la O. M. S. para Europa (1988) el 20% de la alimentación debe estar compuesta de lácteos y el 50% de frutas y verduras.

El 40% del grupo pretest tenía un PH alimenticio correcto. El 49% del postest tiene un adecuado PH nutricional.

El estudio citado de la O. M. S. dice que el 50% de los escolares de 6º a 8º de E. G. B. consume a diario carne y pescado y el 1 por ciento nunca, el 46% es consumidor habitual de huevos y el 1% no los toma nunca, el 27% consume legumbres diariamente, el 2% jamás.

Como la O. M. S. propone que el 70% de la alimentación se componga frutas, verduras y lácteos, aquí estamos por debajo de estas recomendaciones al no predominar estos alimentos en su ingesta. Estamos hiperproteinizados.

Finalmente hacemos notar que el subgrupo iniciado en 5º tenía un alto índice de nerviosismo, empeoró en PH nutricional evolutivamente (de 5º a 8º) y también mostró índices de nerviosismo altos en el postest, véase tabla nº 26.

Si nos referimos, en concreto, al Síndrome sacarínico: hidratos de carbono refinados (véase tabla nº 8) podemos destacar que el nivel pretest, de acuerdo a los cuestionarios es de 2,7, nivel bajo aunque personalmente visitaba sus microsistemas familiar, social, por lo que los datos de los cuestionarios estaban contrastados, por ello en el caso de los hidratos de carbono refinados sospecho que dos alumnos que afirmaron en el pretest ingerir hidratos de carbono integrales, no exponían la realidad, con lo cual el pretest sería de una puntuación de 2,9, el postest es de 2,8, nivel bajo, y como se observa el nivel de esta parámetro se mantiene en valores constante durante toda la Básica.

La significación de la diferencia de medias pre-postest es nula. Si hacemos caso de las respuestas del cuestionario de cada niño, el 92% del pretest toma hidratos de carbono refinados. Al final de la E. G. B. el 91% los consumía y un 9% ingería hidratos de carbono integrales.

Comparando con el estudio financiado por el Ministerio de Sanidad y coordinado por el Departamento de Psicología Social de la Universidad de Bergen (1986), vemos que el 40% no consume nunca *pan moreno* (de hecho parte de los hidratos de carbono integrales) y el 23% lo consume a diario. El resto: 37% lo consume de vez en cuando..

El nivel de nuestro grupo está muy por debajo de estos parámetros estadísticos.

Como todo grupo, ha de situarse en su entorno (mesosistema, macrosistema), nuestro grupo se sitúa en un barrio que no ofrecía a las habitantes en sus tiendas alimentos integrales, hoy, en cambio el *pan moreno* es ofrecido en todos los establecimientos.

Un dato crucial en este tipo de estudios es la Ingesta de frutas y Verduras: Fuente de Vitaminas y Minerales. Véase la tabla nº 9. El nivel pretest (1,2) es alto, como el postest (1,5). A finales de 4º hay una leve mejora respecto al pretest- recordamos por última vez que incluye las puntuaciones iniciales de los niños que comenzaron en 1º, 4º, 5º- pero más destacada respecto a 2ª, y comienzos de 4º. La significación estadística del leve empeoramiento del postest respecto al pretest es nula.

El 15 % del pretest no tomaba fruta y verduras, el 25% del postest igualmente no es consumidor de estos alimentos.

Comparando estos promedios con la encuesta citada de la O. M. S. para España, conocemos que *el 85% de los escolares muestreados consume a diario fruta*, el 1% nunca. El 28% toma diariamente verduras y el 8% jamás.

Si establecemos un promedio de niños que ingieren *frutas y verduras*, la media de los datos anteriores es de un 56%, notamos que el 75% del postest es consumidor habitual, con lo que el nivel (aún disminuyendo respecto al nivel pretest, 85% es consumidor), es *superior* al de la encuesta que nos sirve de referencia.

No obstante, en el cuestionario que se pasó a los niños de 8º, se subraya en casi 1/3 de los alumnos una *mayor preferencia hacia las frutas*, el más perfecto alimento desde el punto de vista físico-químico y más fácilmente digerible que las verduras o taquipépsico en términos científicos.

En relación a la Ingesta de Fósforo vía Alimentos, crucial para el funcionamiento del sistema nervioso indicamos que en la tabla nº 10 observamos que el nivel pretest (1,1) es alto, el postest 1,2, nos muestra que al final no hubo variación significativa.

En 5º hubo un cierto empeoramiento y el grupo que se incorpora al experimento ese curso tiene un nivel medio por debajo del grupo que se inicia en 1º, y al que comienza en 4º, el grupo que se inicia en 5º tiene una media de 1,6, mientras el de 1º es de 1,1, y el de 4º es de 1.

El pretest tiene un 93% de niños que ingieren fósforo vía alimentos, el postest 88%, lo que ocurre respecto al comienzo es que hay más niños con ese fallo, en pretest son 4, en postest son 6.

Aunque partimos de la hipótesis de la relación Fósforo con mejor Memoria (fosforilación), menor estrés (el fósforo quema la glucosa necesaria en toda actividad humana) y mejor conducta (el compuesto graso-fosforado lecitina es el 1/3 del cerebro) y además el fósforo tiene efectos tranquilizantes y equilibradores desde sus influencias biopsicológicas, la existencia de pocos niños con este fallo alimenticio no permite establecer ninguna relación, excepto que en general los niños con Déficit Fosfórico en el Postest tienen una Conducta por debajo de la media general y suelen ser más conflictivos en términos comparativos, véase tabla nº 16-Inteligencia Emocional-y como sólo hay dos casos con estrés, podemos mirar la tabla nº24-estrés-, y en cuanto al nerviosismo si miramos la tabla nº anexo 26, notamos que tampoco se ve relación entre el fósforo y el nerviosismo pues si bien 4 de 6 niños con déficit en fósforo son nerviosos en el postest es decir el 66%, el 76% de los niños sin déficit fosfórico manifiestan algún grado de nerviosismo al final de la Básica. En dos casos de déficit comentado hubo fracaso en Bachillerato pero luego uno de estos alumnos realizó carrera universitaria, en otro caso, brillante estudiante, se presentaron graves problemas psiquiátricos, ya resueltos aparentemente (2008), pero se evidenció una predisposición genética.

En todos los casos con déficit de fósforo la conducta nutricional sintética está por debajo de la media.

Resumiendo: el *déficit fosfórico* parece relacionarse con *peor alimentación, peor conducta sintética* y como los dos únicos casos con estrés en el postest son de niños con *déficit fosfórico*, tenemos un punto de reflexión. Aunque estadísticamente no podemos afirmar nada.

Otro aspecto crucial al que nos podemos referir es a la Ingesta de Bebidas Excitantes y/o Carbónicas dado que ,entre otros aspectos, la incorporación de CO<sub>2</sub> en las mismas puede ocasionar efectos perjudiciales. Véase la tabla nº 11. El nivel pretest (1,3) es alto, el postest (1,8) medio alto. De acuerdo a los datos interpretados con las diferencias de medias relacionadas, no hay significación estadística en el empeoramiento del postest.

A principios de 4º hubo un empeoramiento- recordamos que en 3º de E. G. B. se interrumpió la experiencia-al final de 5º hay mejora, en 8º se vuelve a retroceder. Aunque en general el nivel es bueno.

*Al iniciarse, un 10% consumía bebidas excitantes y / o carbónicas. Al terminar la Básica el 35% eran consumidores más o menos habituales.*

De acuerdo al Estudio sobre los hábitos de los Escolares en relación con la salud ya citado anteriormente (1986) el 22% de los escolares y el 33 % consumen a diario café y refrescos de cola, respectivamente. Matizando que el 40% de los escolares encuestados (de 11,5 a 13,5 años) no tienen ningún consumo de café, *el 22% lo ingieren a diario y el 38% lo toma de vez en cuando.* En *bebidas carbónicas y colas el 30% es consumidor habitual, y el 66% de café, pero lo hace de vez en cuando.*

*Los resultados de nuestro trabajo nos sitúan a niveles muy superiores a los del promedio del país. Más del 90% toma cola o similares y el 66% bebe café con diversas frecuencias. Nuestra muestra toma estas bebidas en un 35%.*

Aparte las relaciones que se establecerán más adelante entre el consumo excesivo de estas bebidas y trastornos de afectividad, observamos que los alumnos con mayor consumo de ellas han sido más conflictivos y con un más bajo rendimiento escolar. En la mayoría de ellos el nivel cultural ambiental era bajo. En la inmensa mayoría de los niños que consumen estas bebidas-17- aunque sólo 6 lo hacen con intensidad el resto lo hace moderadamente, existe o un nivel cultural más elevado en sus casas y/o mayor participación en las charlas-coloquios mensuales.

La Medicación excesiva es otro aspecto evaluado. El nivel pretest (1,5) es alto, el postest (1, 3) alto, también. El nivel se mantiene prácticamente casi constante. El pretest da un 25 % de niños medicados excesivamente. El postest da un 20 % de niños con medicación excesiva.

Mirando la tabla nº 12, apreciamos que en el pretest el 15 % es consumidor frecuente de fármacos, en el postest hay un 9 %. La pequeña mejora cualitativa es lo apreciable, cuantitativamente no hay significación estadística.

La hipótesis sobre el abuso de estas sustancias es de trastornos psiquiátricos, aumento de la agresividad. Sobre el aspecto primero, al comparar los niños con medicación excesiva, tabla nº 12 y tabla nº 16, I. E, no se ve relación entre este trastorno y una I. E por debajo de la media. En cambio respecto al segundo aspecto, la agresividad, sí se aprecia relación, pues el 55 % de los niños medicados excesivamente, son agresivos al final de la Básica, veamos la tabla nº 22, y el 43 % de los niños que no se medican habitualmente son agresivos. La diferencia es significativa.

Si seguimos observando las tablas anteriormente citadas vemos que un 60 % de los niños *agresivos con medicación excesiva lo es con intensidad* y en cambio el 40 % de los *agresivos sin medicarse, lo es con intensidad.*

Hyla Cass en su libro *Supplement your Prescription* (2007) nos expone que los fármacos nos deprivan de nutrientes al impedir su absorción, incrementar la orina, activando el metabolismo y bloqueando enzimas.

El Déficit de miel lo observamos en la tabla nº 13. El nivel *pretest es bajo* (2, 7), el *postest es medio* (2,35), lo cual supone *una mejora* en este parámetro alimenticio.

De acuerdo a la significación estadística de las medias relacionadas, la mejora no es significativa estadísticamente.

En cuanto a las Incompatibilidades alimenticias observamos que el 54 % de los niños al iniciarse en el experimento no respeta las incompatibilidades alimenticias. En el *postest* el porcentaje de niños con este error alimenticio es del 50 %. La mejora (muy reducida) es más bien a nivel de la disminución de la frecuencia del trastorno.

En 1° de E. G. B. (o en 4° ó 5° según el curso de iniciación en esta experiencia) el 46% *habitualmente* no respeta las incompatibilidades alimenticias, en 8° (*postest*) es el 28 %. En 1° sólo un 5% tiene este fallo *atenuadamente*, en 8° es el 43 %.

Al final de la Básica se alcanza una moderada reducción en la ingesta de proteínas e hidratos de carbono, sabores ácidos y dulces, en la misma comida.

Un dato relacionable en cierta medida con los datos anteriores en el del consumo de hamburguesas (estudios citado de la O. M. S.-Ministerio de Sanidad, 1996): el 18% *tiene "ningún consumo"* el 12% *"consumo diario"* y el resto, 70% *consumo* oscilante entre *"esporádico y varias veces en semana"*.

Las hamburguesas suelen tomarse con pan, si el 50 % en 8° no respetaba las incompatibilidades (juntos los de frecuencia diaria y esporádica), el nivel es superior (en sentido positivo) *al 82 % de la media nacional referida*. Tabla nº 14

En el Déficit de calcio, vía alimentaria, la media del pretest es del 1,5, el *postest* nos da 1,4 (nivel alto). Hubo mejora leve. De acuerdo a la significación estadística de la diferencia de medias relacionadas esta mejora no es significativa. Más adelante se verá la relación calcio – estrés. Tabla nº 15

Comentamos que una fuente de vitamina D, esencial para fijar el Ca, es el sol, al tomarlo activamos la producción de vitamina D3, serotonina, melatonina que son útiles para prevenir *el Trastorno Afectivo Estacional*, además de *relajarnos* (Schilhab, G. 2007).

### 2.2.7 Resultados de I.E.

La tabla nº 16 muestra una evolución muy favorable de la *Conducta afectiva sintéticamente* evaluada. De acuerdo a la significación de las medias relacionadas a más del 1% de confianza, hay significación en la mejora del *postest* respecto al pretest (4,8 –7,5).

La puntuación media en 1° era de 4,8-volvemos a recordar que es la media de los iniciados en 1°, 4°, 5°, es decir de los 32 niños del grupo experimental, en 2° la media es de 5, en 4° al comienzo del curso de 5,5, en 4° al finalizar el curso de 5, en 5° de 6,5 y en 8° de 7,5.

La *desviación típica* en el pretest es de 1,7 y en el *postest* de 1,4, parece más homogéneo el grupo al final en este parámetro. Recordemos que la *desviación típica* es una *medida de dispersión*, que permite calcular la representatividad de la media cuantificando la distancia de los diferentes valores de la distribución respecto a dicha medida, es lo que se denomina *variabilidad* o *dispersión* de la distribución, que si es menor hace más representativa a la media.

La *varianza* y su raíz cuadrada (*desviación típica*) son las más importantes medidas de *dispersión absolutas* (León y Montero, 1999)

La correlación entre las puntuaciones del pretest y el *postest* es de 0,51, no se ve relación fuerte entre la puntuación inicial y la final, en lo que se ve relación fuerte entre la puntuación inicial y la final es en nutrición, parece, pues, que existe más posibilidad de modificar esta conducta, que la nutricional donde la correlación era más alta. Véase tabla nº 6.



Los niños con *puntuación más baja* obtienen *peores resultados* o en sus *estudios* o al menos manifiestan *más dificultades* en el *aprendizaje* durante la época inmediatamente posterior a la Básica en la mayoría de los casos. Pero por otro lado las puntuaciones altas no se relacionan con mejores resultados académicos.

Las *puntuaciones altísimas (9 –10)* normalmente han correlacionado con el tiempo-hasta hoy en día-con personas equilibradas y correctas, en la mayoría de los casos, es decir de *5 niños, 3 con muy buenas puntuaciones pasados 12 años de la finalización de la experiencia mantienen una conducta afectiva excelente.*

### 2.2.8 *Conducta afectiva analíticamente considerada.*

Respecto a la Timidez indicamos que el *pretest* (1,9) es medio alto, el *postest* (1) es alto. Recordamos que ausencia de trastorno se puntúa con “1”, trastorno atenuado con “2” y “3” es trastorno pleno.

La diferencia de medias relacionadas indica que no es significativo el avance del *postest*, estadísticamente. Sí con otro estadístico.

El más alto nivel del *pretest* en timidez al computar *los niños iniciados en 4º y en 5º* en la experiencia, puede indicarnos una mejora de la timidez con independencia de que el sistema sea abierto o cerrado.

El *nivel pretest* del *subgrupo iniciado en 1º* es de 2,3, si se contabilizan los de 4º y 5º es de 1,9.

El 80 % de *los niños con timidez* más o menos atenuada en 8º, en los cursos posteriores de F. P. o Bachillerato ha tenido *problemas de fracaso escolar*, en las relaciones con los demás y respecto de sí mismos.

El 54 % de los que no eran tímidos en el *postest* (8º E. G. B.) tuvieron problemas fundamentales de fracaso escolar.

Aunque la significación estadísticamente de esta diferencia de proporciones (80%, 50%) no sea posible dada la pequeñez de la muestra (necesitaríamos unos 200 sujetos para confirmar esta significación aparente), es una evidencia el que la ausencia de *la Timidez produce menos problemas* en este seguimiento empírico postexperiencia. Es decir hay mayores Habilidades Sociales, ahora que se habla de la I. E.

Observamos durante toda la Básica una mejora mantenida, excepto *al final de 5º*, véase tabla nº 17, donde *hay un gran incremento de la timidez. ¿Anuncio a la preadolescencia ?*

El 80% de los *niños tímidos* (en diversos grados) al final de Básica tienen una dosis importante de *autortarismo familiar* (al menos por algún miembro de su familia), en el 20 % hay, sobre todo, *un autoconcepto negativo*, en el aspecto *físico fundamentalmente.*

El *pretest* da un 53 % de tímidos. El *postest* 38 %, recordamos que al realizar los porcentajes de los parámetros cuestionados tenemos en cuenta la intensidad del trastorno (*2 niños tímidos atenuados se computan como 1 con timidez sin atenuar*). *Se ha reducido la timidez significativamente.*

En los *9 niños* en los que *no* hay mejora en la *timidez* o *existe empeoramiento* (comparación de sus puntuaciones iniciales y finales en la tabla 17) tenemos *un autoconcepto negativo*, mayoritariamente respecto a su *imagen corporal* (obesidad etc.), y minoritariamente *un autoconcepto negativo* en alguna faceta intelectual. En todos los casos anteriores hay una relación con cierta *carga autoritaria* respecto a algún progenitor, es decir causa socioemocional.

La imagen que tiene de sí un adolescente es más importante que sus resultados escolares. Y el autoritarismo, no la necesaria autoridad, provoca timidez o mayor probabilidad de este trastorno. Y de acuerdo a los análisis grafológicos que hacíamos mensualmente en las redacciones de los alumnos con información de los resultados a los propios alumnos (Grafoterapia) se veía una clara relación entre autoritarismo-timidez-ciertos rasgos de falta ética: Yo diría que una mejor ética puede venir de menos autoritarismo, más autoridad, menos timidez. Conviene leer los comentarios, al respecto, del parámetro agresividad.

Sobre la Inestabilidad la tabla nº 18 nos muestra que el pretest es 1,6, nivel medio alto, y el postest 1,7, lo mismo. No hay significación estadísticamente en el pequeño empeoramiento del postest en relación con el pretest.

Hay un cierto empeoramiento durante toda la Básica, especialmente al final de 4º y 5º. Mejora en 8º respecto a esta evolución.

El porcentaje de inestables en el pretest es del 31 %, el del postest es del 53%, ha habido un gran aumento en la inestabilidad. ¿Otra consecuencia de la hipersensibilidad propia de los Adolescentes?

Los alumnos con clara inestabilidad en 8º son en mayoría aplastante jóvenes con una cierta problemática afectiva- no grave en general salvo algún caso (alumno nº 4 de las tablas) en que había antecedentes genéticos familiares notorios-y en una exigua minoría fracaso escolar, al menos después de la Básica aunque luego hubo recuperación.

El 60% de los inestables tiene una conducta afectiva sintética debajo de la media grupal (véanse tabla nº 16 y comparar con la 18). Con los inestables atenuados no se da esa relación.

Precisamente uno de las patologías en aumento actualmente es la alergia, problema social que se define como hiperrespuesta unida conceptualmente a la hipersensibilidad, que engloba a los dos aspectos anteriormente comentados, la timidez y la inestabilidad. Si hay parientes afectados de primer grado, el riesgo de padecerla está entre el 40-70% (Martin Mateos, A. 2008). La lactancia materna protege al niño de estos problemas, los cuales suelen disminuir con la edad, excepto en las rinitis.

Refiriéndonos al aspecto de la Depresión en la tabla nº 19 el pretest da una media en rasgos depresivos de 1,93, nivel medio alto y prácticamente el postest es similar, 1,90, no hay significación, estadísticamente, en la mejora de 3 centésimas; 16 niños se mantienen, 11 empeoran y 5 mejoran.

Se mejoró de 1ª a 2º, hubo empeoramiento de 4º a 5º, y mejora en 8º respecto a este empeoramiento de 2º a 5º, véase la tabla nº 19.

Posiblemente la próxima *preadolescencia* justifique *el avance de rasgos depresivos* a los 9, 10 años en 4º y 5º cursos.

*Más de la mitad de los niños que empeoran o no mejoran sus rasgos depresivos* han tenido alguna repetición de curso o abandono en sus estudios medios. El pretest da un 46 % de niños depresivos, el postest un 42%. Prácticamente mantenimiento.

Existe una ligera tendencia en los niños depresivos en 8º a estar por debajo de la media grupal en conducta afectiva sintética (I.E).

En la Ansiedad comentamos que el pretest tiene una puntuación media de 2,4-normal-el postest de 1,3-alto-. Ha habido una notable reducción de la ansiedad inicial, de acuerdo a la significación de las diferencias de medias relacionadas, esta diferencia pre-postest no es estadísticamente significativa, aunque está a 42 centésimas de diferencia de serlo al 5% de confianza. Como ya dijimos el pequeño intervalo de puntuaciones 1-3, tiene una baja sensibilidad, en próximas investigaciones-al menos en aspectos más concretos-habrà un intervalo

de 1-5. De hecho hemos elaborado cuestionarios para cada uno de los trastornos de I.E, que aplicamos a las personas a las que como psicólogo trato de ayudar, siguiendo los intervalos más amplios.

En general durante toda la Básica se ha ido reduciendo la ansiedad y en 5º se elevó el nivel véase tabla nº 20- quizás como anuncio del cambio preadolescente.

La mayoría de niños con ansiedad en 8º han tenido fracaso escolar posterior: repetición de curso, abandono de estudios. El 71 % del grupo pretest tenía ansiedad, el postest da un porcentaje del 24 % ( $p = 0,01$ ).

El logro ha sido positivo, máxime en un *microsistema barrio* o en el de *ciudad* con elevados índices de ansiedad (léase estudio sobre la población de Málaga de Rafael Gobernado Arribas en la revista *Jábega*).

En Neuroticismo veamos la tabla nº 21. El pretest-1,9-es de un nivel *medio alto*, el *postest* 1,4- alcanza un *alto nivel*. De acuerdo a la significación estadística de las medias relacionadas la mejora del postest no es significativa. Hasta 4º ha ido subiendo el nivel de neuroticismo, a partir de 5º disminuye.

En la mitad de los niños con neuroticismo al final de 8º se destaca una preferencia hacia la inteligencia práctica, coincidiendo con el esquema teórico de niños impulsivos -la Impulsividad es un síntoma de neuroticismo, que definiríamos como incomunicación cerebral-en cuanto a su relación con la inteligencia práctica, pues se actúa sin una reflexión previa consciente o sea siguiendo un impulso práctico, si seguimos la teoría de la dominancia hemisférica-hemisferio derecho es el de tal inteligencia- dos de esos niños son zurdos, es decir con hemisferio dominante derecho.

El pretest tiene 46 % de niños con neuroticismo, el postest 25 %. Ha habido un notable descenso del neuroticismo.

En nuestra conceptualización Neuroticismo es el trastorno base del que derivan todos los demás (“*no atreverse a ser uno mismo*”). Véase comentario posterior en la introducción a la Relación Nutrición-Conducta Afectiva (I.E) en este grupo, experimental.

En la mayoría de niños con neuroticismo en 8º hay tendencia a infrautilizarse en sus estudios, a cierto fracaso escolar. Añadiría yo que por no ver aprovechada su inteligencia práctica. Recordemos que están en un periodo en el que domina el uso de la inteligencia práctica (13-15 años), y el no tener esto en cuenta sería a nuestro parecer una causa importante del fracaso escolar y el empeoramiento conductual actual, máxime en alumnos cuyo origen secular no se ha acompañado de la estimulación del hemisferio más ligado a la inteligencia teórica, que pretendemos utilizar en exceso en un periodo en el que cerebralmente hay una disposición a la inteligencia práctica.

En el parámetro Agresividad la tabla nº 22 nos muestra en el Pretest 2,5, *nivel normal*, y en el postest: 1,4, *nivel alto*. La mejora en la reducción de agresividad de acuerdo a la significación de las medias relacionadas no es significativa. La agresividad disminuye conforme discurre el tiempo en la Básica.

En la inmensa mayoría de niños con *agresividad* en 8º se produce posteriormente *fracaso escolar* o abandono en los estudios incluso en casos de brillante historial anterior. En la minoría agresiva que no fracasó ni abandonó existe o escasa *resistencia a la frustración* o *cierta marginalidad* en relación a sus ex-compañeros por sus actitudes dominantes que reflejan su inseguridad (autoimagen negativa) o actitudes algo excéntricas. La tercera parte de los *agresivos* en 8º son *tímidos*.

La inmensa mayoría de niños tímidos en general, fuera de la experiencia son agresivos: luego vencer timidez es vencer agresividad, una manera de prevenir las guerras: si nos decidimos.

La inmensa mayoría de niños *agresivos* en el *postest* *no han variado o han variado negativamente* en relación con el pretest. Una minoría-5 niños sobre 15 niños agresivos en 8º- han mejorado respecto a su nivel de agresividad inicial, es decir son agresivos pero mejoran respecto al pretest.

El Autoritarismo es otro factor relacionado con la absoluta mayoría de niños agresivos en 8º (microsistemas familiar y social). En 6 de los 15 niños agresivos en 8º, existen patologías ambientales, o interacciones negativas desde el paradigma ecológico, algunos de cuyos representantes son la Escuela de Kansas con expertos como Willems (1967), Barker (1968), Bronfenbrenner (1979) y en España autores como Pablo del Río (1985) etc.

El porcentaje de agresivos en el pretest es del 57 % y en el postest del 32 %. Se ha reducido la agresividad (p 0,01)). Conviene leer lo dicho en la timidez y comparar tablas 17 y 22.

Comentamos el aspecto de la Morbilidad. En la tabla nº 23 vemos que el pretest tiene un nivel medio alto-1,8-el postest es prácticamente 1, excepto un alumno, actualmente profesional valioso de la enseñanza con un "2", o sea nivel alto en todos y cada uno de los miembros del grupo. Estadísticamente la mejora no es significativa. Se produce una mejora a través de la Básica excepto en 5º, ¿crisis de pubertad?.

Los niños que empeoran en 5º eran todos los que habían repetido curso y por ello tenían 11 ó más años al finalizar 5º y, el resto, que no había padecido fracaso escolar tiene una mala imagen de sí mismos. Han sido, alguno de ellos, propensos a accidentes, en algún caso grave y relativamente reciente, es decir la década de los 90.

Algo más del 50 % de niños con empeoramiento en morbilidad en 5º, en enseñanzas medias sufren fracaso escolar. Todo lo anterior parece confirmar dentro de la pequeñez de la muestra, *la somatización de conflictos internos en los niños de clases más desfavorecidas* (o histeria si usamos otra terminología, hoy neurosis de transferencia).

Al menos en 1/3 de los niños que comentamos han tenido recaídas en enfermedades, en un caso con graves problemas psiquiátricos agravados por exceso de quimioterapia en el tratamiento, la reducción de la medicación al cambiar de terapéutica logró la curación aparentemente. La significación estadística de la mejora pretest-postest es inexistente a efectos matemáticos, claro.

Si comparamos la tabla de medicación excesiva (12) y esta tabla (23) veremos que los niños que en 5º tienen morbilidad o *enferman con frecuencia* que era la pregunta en el cuestionario de conducta afectiva, también eran niños medicados excesivamente al iniciarse en la experiencia, y en general hay superposición tabla 23-morbilidad- con la tablanº12-medicación excesiva- lo cual es normal, por otro lado.

Al iniciarse la experiencia el 37% de los niños tenían tendencia a enfermar con cierta frecuencia, al final del tratamiento el 100 % no manifiesta este rasgo patológico (p 0,001). En el pretest sólo un niño se manifiesta con enuresis moderada, aunque se detectó otro caso más también. Ambos casos se corrigieron. No se manifestaron problemas en relación al sueño (insomnio, sonambulismo, terrores nocturnos etc, en un grado relevante).

La enfermedad es un lenguaje-léase *¿ Por qué enfermamos?* del Doctor D. Luis Chiozza (1994) en Alianza-que expresa un desequilibrio de la mente, la cual está no sólo en el cerebro sino en todo el cuerpo y con más potencia en el Sistema Inmunológico.

Desde la Medicina Psicosomática, la moderna Psiconeuroinmunología se abunda en lo mismo. *"Si quieres curar tu ojo, cura tu cabeza, antes cura tu cuerpo y antes tu alma"* eso dijo Platón hace mucho.

El Estrés. Mirando la tabla nº 24 observamos que el nivel del pretest era alto 1,5-igual que el del postest 1,1. Mejora a través de la Básica. La significación estadística-como de costumbre-de las diferencias de medias relacionadas es nula. La mayoría de los niños con *estrés* en 1º tenían un grado de *morbilidad* destacado (véase tabla nº 23).

Recordemos el concepto de *cerebro asténico* de Luria (1996), que es un conjunto de síntomas consecuencia de cualquier estado mórbido por leve que sea. Entre ellos está el agotamiento.

En el pretest el tanto por ciento de niños con estrés es del 24% en el postest del 9 %. Los *niños estresados* en 8º tienen una *autoimagen negativa* de sí mismos físicamente, tienen *elementos autoritarios* en su ecosistema *familiar* (paradigma de psicología ecológica).

Sobre el estrés positivo y negativo ya se hablará en la relación nutrición-conducta afectiva introductoria-después de la comparación con el grupo de control-y en la relación específica ingesta cálcica-estrés.

El Nerviosismo (Hipercesis). La tabla nº 26 nos indica un nivel medio alto, 1,8, el postest 2,1, un nivel normal. De acuerdo a la significación de las medias relacionadas la diferencia no es significativa, estadísticamente hablando, en el aumento del nerviosismo pretest – postest.

El grupo iniciado en 5º era sumamente nervioso, con lo que el nivel pretest baja. Curiosamente el grado de nerviosismo de 1º a 4º estaba en mejores niveles que de 5º a 8º, *no sabemos si el subgrupo de 5º creó un clima psicológico de nerviosismo mayor* o bien, hipótesis más factible, junto a esta causa se ha de considerar *la perturbación socioemocional de la preadolescencia y la adolescencia (10-13 años, 5º a 8º de Básica)*. La mayoría de los niños nerviosos en 8º tienen ciertas dificultades en las relaciones ajenas, detectadas desde la observación en su microsistema escolar y los resultados del psicodrama aplicado al finalizar 8º (relación de la afectividad: *¿ con quién te gusta jugar, salir?*).

No detectamos relación nerviosismo-estrés al darse pocos casos de estrés al final de 8º. En el pretest hay 32 % de niños nerviosismo, en 8º 54%, con lo que se aprecia *un notable incremento del nerviosismo*. La mayoría de casos de nerviosismo pleno en 8º han empeorado notoriamente en relación a su puntuación pretest, que, era de ausencia de nerviosismo.

En los alumnos con nerviosismo atenuado en 8º (11 casos), hay en un 45 % de casos (5 niños) una mejora de nerviosismo en relación a su puntuación en el pretest, 8/12 de nerviosos plenos tuvieron alguna repetición de curso o abandono de estudios.

No obstante con el tiempo demostraron la buena Salud Social del grupo y se recuperaron. Todos están bien situados hoy. La tasa inicial de repeticiones entre los tranquilos fue mucho más baja. *¿ Habilidades sociales ?*.

Comentando la Lateralidad Cruzada vemos que en la tabla nº 24 el pretest tiene una media de 1,5 y el postest 1,3, ambos son niveles altos. Estadísticamente no hay significación en el pequeño mejoramiento del postest respecto al pretest.

Se observa un empeoramiento en 2º y en 5º. Creemos que en 2º está por definirse la lateralidad y en 5º, coincidiendo con el agravamiento apreciado en otros parámetros observados, las perturbaciones anunciadoras de la próxima adolescencia.

No se nota ninguna relación de este parámetro con otros parámetros conductuales pero sí comentaría una tendencia en la mayoría de los casos: una actitud *algo excéntrica, desde mi conocimiento de su comportamiento en el entorno escolar y social*.



El pretest tiene 23% de niños con lateralidad cruzada, el postest 17 %. Se aprecia una reducción en este parámetro. Añadiría que en conjunto, aquellos niños con rasgos de lateralidad cruzada (mezcla de elementos diestros y alguno zurdo, sobre todo, suelen ser más conflictivos).

El aspecto de la Torpeza Manual lo vemos en la Tabla nº 28. El pretest tiene un nivel alto (1,1), como el potest (1,2). No hay significación estadística en el leve empeoramiento. Como la mayoría de los otros parámetros considerados en esta experiencia, en 5º se produce un empeoramiento del nivel. Precisamente en 5º hay un notable empeoramiento en nerviosismo y todos niños con torpeza manual en 8º, menos uno, son nerviosos igualmente, véase tabla nº26.

También los niños con poca habilidad manual en 8º suelen tener el tono muscular alterado, precisamente este parámetro empeora visiblemente en 5º de Básica y aunque se recoge en las tablas se evaluó preguntando: “¿ eres demasiado lento o demasiado rápido?. Es decir si hay hipo o hiper-tonía. Se aplicó, para corregirlo, psicomotricidad, se comentó con los padres etc.

El pretest tiene un porcentaje de 3% con poca habilidad manual, el postest 14%. Los niños que mejoran lo hacen en una intensidad menor que los que empeoran, es decir que los que empeoran lo hacen en cantidad mayor de trastorno.

3/5 de los *menos hábiles manuales* al final de la Básica son niños *excesivamente intelectualizados* o “niños vocabulario“ en la terminología de Dale (1980) y Nelson(1975), en 2/5 hay *conductopatías manifiestas* (atenuadas en el sistema educativo abierto).

La reducción del *nerviosismo*, la mejora del *tono muscular* (la hipotonía se relaciona con menor rendimiento y la hipertonia con conductopatías) y la atenuación de la Hiperreflexividad se ven como terapias para una mejora en la Habilidad Manual: que, no lo olvidemos es una manera de mejorar globalmente en nuestra conducta. Pues 3/5 de los torpes manuales son agresivos hacia los demás- véase tabla nº 19-el control del movimiento es el Control de las Relaciones Sociales (Kirsten y col.1978), etc.

En el seguimiento que se hace de este grupo se ha visto que una niña, hoy mujer evidentemente, torpe manual, ha sido poco hábil social, y con problemas de alergia-lenguaje de dificultad en las relaciones ajenas-mejora, pero ha de mejorar más, en otro caso hubo graves trastornos depresivos felizmente superados, y en otro caso poco hábil en este aspecto, había torpeza en motricidad gruesa también-movimiento de todo el cuerpo sin contar los de la muñeca-pues, gracias a su tenacidad se ha convertido en monitor de educación física, aparte de hacer dos carreras universitarias.

Cuando hablemos de la relación frutas, verduras, miel, bebidas excitantes estaremos hablando de factores que coadyuvan a mejorar ésto.

En cuanto a las Alteraciones del Tono Neuromuscular, Tony Edwards, escritor científico, en octubre de 1998 escribe en el Boletín de la Asociación Vida Sana que el Dr. Stephen Schoenthaler, profesor de criminología en la Universidad de California en los EE. UU. atribuyó el incremento de la criminalidad juvenil al abuso del azúcar refinada presente en refrescos y golosinas, es el efecto Hipoglucemiante descrito hace años por Linus Pauling (1971) y Abraham Hoffer (1976) en su Psiquiatría Ortomolecular que comentaremos más adelante-relación nutrición- conducta-que eleva la agresividad.

Pero esta agresividad es pasajera, el Dr. Schoenthaler (1998) descubre que el déficit de vitaminas y minerales es la causa más importante del aumento de esta agresividad delictiva. Nuestra conducta es básicamente Excitación o Inhibición. Presencia de Adrenalina, Noradrenalina o Endorfinas: Biofísica + Bioquímica.

En la mal llamada *máquina de la verdad* lo que se mide, es el grado de Excitación o Inhibición de nuestro organismo. Uno de los parámetros medidos es la tensión muscular-miograma-o el tono neuromuscular-hipo o hiper: El hipertónico o excitable es proclive a la

delincuencia el hipotónico a un más bajo rendimiento. La alimentación cuando excita demasiado altera el Tono.

Nuestra experiencia busca Equilibrio Psicológico, en lo que cabe, ya que un hombre normal es aproximadamente normal, como dijo Freud (1967).

La ingesta frutas y verduras por su riqueza en potasio y magnesio, entre otros nutrientes que comentaremos, nos ayuda a equilibrarnos, como el predominio de frutas y verduras y lácteos sobre el resto de los alimentos, los alimentos integrales, consumir alimentos ricos en fósforo en relación al calcio, el no abusar de bebidas carbónicas y/ o excitantes, tomar pocas medicinas, consumir miel, respetar las incompatibilidades alimenticias y la ingesta de alimentos ricos en calcio, con la advertencia ya señalada por la Psiquiatría Ortomolecular sobre la alergia de algunas personas a los lácteos lo cual conlleva excitabilidad o hipertensión.

La revista *Autism* del mes de marzo de 1999: en algunos niños existe una incapacidad genética para asimilar la caseína por fallo enzimático del intestino lo cual produce un incremento de los niveles de caseína en sangre y orina de hasta un 100 % del normal y una concentración en el cerebro de Exorfinas-endorfinas aportadas por los alimentos-a niveles altos lo que produce alucinaciones tanto visuales como auditivas. Las exorfinas como las endorfinas son neuropéptidos o tranquilizantes-neuroinhibidores- pero el exceso produce el efecto contrario como en toda sustancia.

En la experiencia tuvimos algunos niños con cierto grado de intolerancia a la leche, de algunos de ellos se hace un seguimiento hasta hoy en día. Fueron criados con yogur en la época de lactancia sobre todo y presentan-niños 28 y 29-rasgos depresivos y ansiosos atenuados. Siguen pautas como las aprendidas en la experiencia.

El pretest tiene una puntuación media de 1,5, nivel alto, el postest 1,6, tiene un nivel medio alto, aunque si se sacan cantidades más aproximadas, en centésimas, en el pretest obtenemos una media de 1,55.

Así la diferencia pretest-postest es de 5 centésimas, por lo que prácticamente el nivel sería similar *medio alto*, y las diferencias no serían significativas a simple vista. Evolutivamente en 4º-inicios-hubo mejora y en 5º un empeoramiento. En 4º- 9 años de media-el niño es capaz de relajarse activamente, en 5º se prelude *la inquietud de la preadolescencia*.

En la mayoría de los casos de niños alterados del tono plenamente en 8º, hay una mayor *dificultad* observada a simple vista, en sus *relaciones con los demás*. En los casos de alteraciones del tono atenuado hay, en la práctica totalidad de los casos, una autoimagen negativa, (1/3 tímidos-véase tabla nº 17- en el resto baja resistencia a la frustración). Desde mi conocimiento de sus interacciones en los microsistemas familiar, social, escolar.

La mayoría de los que empeoran en el tono muscular (pre-postest) son niños con bajo nivel de autoestima, y todos han sido influenciados por ambiente autoritarios, al menos parcialmente. La autoestima se aprecia en el rasgo *egoísmo* del Test de Palabras de Gª Hoz y en sus manifestaciones personales en entrevistas. Aplicado todo esto en el postest.

En mayoría absoluta los niños alterados del tono son inestables, véase tabla nº 18. El pretest tiene un 23% de niños con el tono alterados, el postest un 31 % de niños con este rasgo patológico. En 3 casos de tono alterado en 8º ha habido realmente una mejora en su nivel del tono neuromuscular: pasan de “3” ó trastorno pleno a “2” ó trastorno atenuado (de pre a postest).

No se ha apreciado relación entre éxito o menos éxito en los estudios y la hipo o hipertensión.

Si vemos la tabla de nerviosismo-nº 23-apreciamos que 10 niños nerviosos tienen tono alterado, sobre 23 nerviosos. En la tabla de agresividad, nº22, se aprecia relación con alteración

del tono, 4/7 de niños con tono alterado en 8º tienen una conducta sintética (I.E) por debajo de la media grupal. Miremos tabla nº 16.

Si miramos la tabla nº 21-neuroticismo-notamos que el 50 % de niños con rasgos neuróticos tiene su tono neuromuscular alterado.

Si tuviésemos que valorar cualitativamente un rasgo de conducta afectiva tendríamos en cuenta, el tono y en lo nutricional el consumo de frutas y verduras. Y como factor negativo ambiental el autoritarismo, evaluado desde nuestro conocimiento de su sistema familiar, y como rasgo psicológico, la timidez vista como autoimagen negativa y como difíciles relaciones con los demás, evaluada grafológicamente y desde mi relación con ellos.

Por todo lo cual hemos de procurar atender a lo antedicho en los microsistemas familiar, social, escolar, si queremos avanzar hacia una sociedad más equilibrada.

A continuación se muestran unas tablas estadísticas. Hacemos una observación: los alumnos sin datos estadísticos, lo son porque no se computan a efectos de la experiencia, al incorporarse a partir de 6º de EGB.

Y los que carecen de calificaciones en 1º, 2º, 4º se debe a que comenzaron en el grupo en 4º ó 5º. En la columna de 1º de EGB ponemos las puntuaciones iniciales al incorporarse (1º, 4º ó 5º).

Los alumnos que comienzan en 4º ó 5º de EGB, tienen indicación de esa circunstancia en la tabla de Conducta Nutricional (nº 6). Y finalmente indicamos que como venimos haciendo al puntuar de 1 a 3, 1 es nivel alto, 2 medio y 3 bajo.

Comentamos en relación a las tablas que se muestran a continuación que es clave el funcionamiento de las Escuelas de Madres y Padres para la mejora de los aspectos que trabajamos, especialmente la variable independiente (Nutrición), que ha mantenido su mejora como se ve aquí y se verá en la parte 3. Hay un leve avance en la reducción de la hiperproteínización (tabla 7), se mantuvo el consumo de alimentos refinados (T. 8), con una leve mejora en el consumo de los saludables integrales, un poco de aumento del consumo de frutas y verduras (T.9), pequeño retroceso en la ingesta de fósforo (T. 10), bastante incremento en bebidas excitantes y/o carbónicas (T. 11), reducción pequeña en la ingesta de fármacos (T.12), y mayor consumo de miel (T. 13), leve mejora en el respeto a las incompatibilidades (T. 14), pequeña mejora en consumo de Ca (T. 15).

Vemos una gran mejora en I.E (T.16), destacamos en timidez (T.17), ansiedad (T.20), agresividad (T.22), morbilidad (23), pues todo trastorno biológico refleja otro psicológico, nerviosismo (T. 26) y pequeñas mejoras en reducción de la torpeza manual (T. 28), lateralidad cruzada (T. 27), tono neuromuscular (T.25), estrés (T. 24), neuroticismo, en sentido restringido, variante de hipersensibilidad, manifestada con gritos, gesticulación excesiva (T. 21), leve aumento en depresión (T. 19) e inestabilidad (T.18).

En 2011 se vio desde la CEU S. Pablo, que la vitamina D es estratégica para potenciar la Salud, ésta y las vitaminas B12, B9 son ejemplos para la prevención de enfermedades crónicas y degenerativas.

## TABLAS

TABLA 6

E.G.B. GRUPO EXPERIMENTAL

CONDUCTA NUTRICIONAL

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis (4°)	8,5	-	8,5	8,5	6	6
2. Juan C.	5	5	6,5	6,5	5,5	4
3. Diego	7	4,5	6	7	7	6,5
4. Paco	6	5	3,5	3,5	4,5	4,5
5. Maite	8	9	8,5	8,5	9	9
6. Eugenio	7	4,5	5	5	7	5
7. Celia	6	6,5	5,5	5,5	6,5	5
8. Samuel	7	7	6	6	5,5	4,5
9. Victor	5	5,5	6	6,6	8,5	5
10. Antonio I.	4	6,5	6,5	6,5	4	6,5
11. Carmen	7	7	7	8,5	8	8,5
12. Joaquin	6	8	8	9	8	9
13. Carlos (4°)	5	-	5	5	5	4
14. Juan A. I.	5	5	7	7	7	7
15. Pili	6	6	7	7	7	6
16. Antonio II (5°)	4	-	-	-	4	6
17. Antonia	6	6	5,5	5	5	5
18. A.B.C.	5	5,5	6	8	6,5	6
19. Rosa B. (5°)	6	-	-	-	6	4
20. Roberto (4°)	6	-	6	8,5	5	7,5
21. Rosa C.	6	6	6	6	7	7,5
22. M <sup>a</sup> José	4	6	5	5	4,5	6
23. Regina	5	8	6	6	6	6,5
24. Ana	5	6	5,5	6,5	4,5	3
25. Salva I. (4°)	6	-	6	7	6	5
26. Arrebola (5°)	4,5	-	-	-	4,5	9,5
27. Tino (5°)	5	-	-	-	5	7,5
28. Jorge	6	9	8	8,5	8	9,5
29. Mónica	7	8	6	6,5	8	9,5
30. José A. (4°)	5	-	5	6	6	6
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro (5°)	5,5	-	-	-	5,5	5,5
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	6	8,5	-	-	6	5
$\bar{X} =$	5,5	6,5	6,6	6,1	6,1	6,2
$\sigma =$	1,1		$\mu = 0,89$ entre puntuaciones de 1° y 8°			1,4

\*  $\bar{X}$  : Media\*\*\*  $\mu$  : Correlación\*\*  $\sigma$  : Desviación estándar.

TABLA 7

E.G.B. EVOLUCIÓN DE LA CONDUCTA NUTRICIONAL DEL GRUPO EXPERIMENTAL (G.E)

## ALIMENTACIÓN CON PH ÁCIDO

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	1	1	1
2. Juan C.	3	1	3	3	3	3
3. Diego	3	1	3	3	1	1
4. Paco	3	2	3	3	3	3
5. Maite	1	1	3	1	1	3
6. Eugenio	3	3	3	1	3	3
7. Celia	3	3	3	3	1	1
8. Samuel	3	2	3	1	1	3
9. Victor	2	3	3	3	3	3
10. Antonio I.	3	1	1	3	3	1
11. Carmen	1	3	3	1	3	1
12. Joaquin	3	1	3	1	1	1
13. Carlos	-	-	3	3	-	3
14. Juan A. I.	3	1	1	1	3	3
15. Pili	3	-	3	3	1	3
16. Antonio II	-	-	-	-	1	2
17. Antonia	3	1	3	3	3	3
18. A.B.C.	3	2	1	1	3	3
19. Rosa B.	-	-	-	-	1	2
20. Roberto	3	3	3	1	1	1
21. Rosa C.	3	3	3	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	3	3	2	3	3	3
23. Regina	1	1	3	3	3	2
24. Ana	2	2	1	3	3	1
25. Salva I.	-	3	-	1	1	3
26. Arrebola	-	-	-	-	1	1
27. Tino	-	-	-	-	2	3
28. Jorge	1	1	3	1	1	3
29. Mónica	1	1	3	3	1	1
30. José A.	-	3	2	1	1	-
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	1	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	-	-	3	3
$\bar{x} =$	2,2	1,7	2,1	2,1	1,4	2,1



TABLA 8

E.G.B.

## SÍNDROME SACARÍNICO (H. DE CARBONO REFINADOS)

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	2	3	3
2. Juan C.	3	3	3	3	2	3
3. Diego	3	3	3	3	3	3
4. Paco	3	3	3	3	3	3
5. Maite	3	3	3	3	3	3
6. Eugenio	3	3	3	3	3	3
7. Celia	3	1	1	3	3	3
8. Samuel	3	3	3	3	3	3
9. Victor	-	3	3	3	2	3
10. Antonio I.	-	3	3	3	3	3
11. Carmen	3	1	2	3	2	3
12. Joaquin	3	3	2	3	3	3
13. Carlos	-	-	3	3	3	3
14. Juan A. I.	3	3	3	3	1	3
15. Pili	3	-	3	2	3	3
16. Antonio II	-	-	-	-	2	3
17. Antonia	3	3	3	3	1	3
18. A.B.C.	3	3	1	2	2	3
19. Rosa B.	-	-	-	-	1	3
20. Roberto	-	-	1	1	3	3
21. Rosa C.	3	3	3	3	3	2
22. M <sup>a</sup> José	3	1	3	3	3	3
23. Regina	3	3	3	3	3	3
24. Ana	-	-	3	1	3	3
25. Salva I.	-	-	3	3	3	3
26. Arrebola	-	-	-	-	3	1
27. Tino	-	-	-	-	3	2
28. Jorge	3	2	2	1	2	2
29. Mónica	3	3	2	2	2	2
30. José A.	-	-	3	3	3	3
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	3	3	-	-	1	1
$\bar{x} =$	3	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8

TABLA 9

E.G.B.

## INGESTA DE FRUTAS Y VERDURAS

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	1	1	1
2. Juan C.	3	3	3	1	1	3
3. Diego	1	2	3	1	1	1
4. Paco	1	2	1	2	1	1
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	3	1	1	1	1
7. Celia	1	2	3	1	1	2
8. Samuel	1	3	2	1	1	3
9. Victor	-	1	3	1	1	1
10. Antonio I.	3	3	3	1	1	3
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	1	1	2
14. Juan A. I.	1	1	1	1	1	1
15. Pili	1	-	3	1	1	3
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	1	1	1	1	1	1
18. A.B.C.	1	2	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	1	1
20. Roberto	-	-	3	1	1	1
21. Rosa C.	1	1	1	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	1	3	1
23. Regina	3	1	1	1	1	3
24. Ana	-	-	1	1	1	3
25. Salva I.	-	-	1	1	1	1
26. Arrebola	-	-	-	-	1	1
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	3	2	2	2	3	2
29. Mónica	1	1	3	2	3	1
30. José A.	-	-	1	1	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	1	1
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	1	1	1	2
$\bar{x} =$	1,3	1,6	1,6	1,1	1,2	1,5

TABLA 10

E.G.B.

## INGESTA DE FÓSFORO VÍA ALIMENTOS

	1°	2°	4° inic.	5°	8°
1. Luis	-	-	1	2	1
2. Juan C.	3	3	3	3	3
3. Diego	1	2	1	1	1
4. Paco	1	1	1	2	2
5. Maite	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	3	1	1	1
7. Celia	1	1	3	2	3
8. Samuel	1	1	1	3	1
9. Victor	1	1	3	1	1
10. Antonio I.	1	1	1	3	1
11. Carmen	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	2	1
13. Carlos	-	-	1	1	1
14. Juan A. I.	1	1	1	1	1
15. Pili	1	1	3	2	2
16. Antonio II	-	-	-	2	1
17. Antonia	1	1	3	2	1
18. A.B.C.	1	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	1	1
20. Roberto	-	-	1	1	1
21. Rosa C.	1	1	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	3	1
23. Regina	1	1	1	1	1
24. Ana	1	1	1	1	2
25. Salva I.	-	-	1	2	1
26. Arrebola	-	-	-	2	1
27. Tino	-	-	-	1	1
28. Jorge	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	1	1	1
30. José A.	-	-	1	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	2	1
33. Salvi	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	1	1	2
$\bar{X} =$	1,1	1,1	1,3	1,5	1,2

TABLA 11

E.G.B.

## BEBIDAS EXCITANTES Y/O CARBÓNICAS

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	2	2	2
2. Juan C.	1	1	2	3	2	2
3. Diego	1	1	1	1	2	2
4. Paco	1	1	3	3	1	2
5. Maite	1	1	1	2	1	1
6. Eugenio	1	1	3	3	1	2
7. Celia	1	1	1	2	1	1
8. Samuel	1	1	1	3	1	1
9. Victor	1	1	1	1	1	2
10. Antonio I.	1	2	1	1	2	1
11. Carmen	1	1	1	1	2	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	3	1	3
14. Juan A. I.	1	1	1	2	1	2
15. Pili	1	1	3	2	1	1
16. Antonio II	-	-	-	-	1	2
17. Antonia	1	1	3	2	1	2
18. A.B.C.	1	1	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	1	1
20. Roberto	-	-	1	1	1	3
21. Rosa C.	1	1	1	3	2	1
22. M <sup>a</sup> José	3	1	1	2	1	1
23. Regina	1	1	1	2	2	2
24. Ana	1	1	3	2	1	1
25. Salva I.	-	-	1	1	2	3
26. Arrebola	-	-	-	-	1	1
27. Tino	-	-	-	-	2	2
28. Jorge	1	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	1	1	1	1
30. José A.	-	-	3	3	1	3
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	-	-	1	1
$\bar{x} =$	1,1	1	1,9	1,8	1,3	1,8

TABLA 12

E.G.B.

## MEDICACIÓN EXCESIVA

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	1	1	1
2. Juan C.	1	1	1	1	1	1
3. Diego	1	2	1	1	1	1
4. Paco	3	3	3	3	2	2
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	3	3	3	1	2
7. Celia	3	2	1	1	2	1
8. Samuel	1	1	2	2	1	3
9. Victor	1	2	1	2	2	1
10. Antonio I.	1	1	1	2	3	1
11. Carmen	3	2	2	2	3	2
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	1	1	2
14. Juan A. I.	3	2	3	2	2	2
15. Pili	1	-	1	1	2	1
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	-	1	1	2	1	1
18. A.B.C.	3	3	3	3	2	3
19. Rosa B.	-	-	-	-	1	2
20. Roberto	-	-	1	2	1	1
21. Rosa C.	1	1	1	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	1	1	1
23. Regina	1	1	1	1	1	1
24. Ana	-	-	3	3	3	2
25. Salva I.	-	-	1	2	3	1
26. Arrebola	-	-	-	-	2	1
27. Tino	-	-	-	-	-	1
28. Jorge	1	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	1	1	1	1
30. José A.	-	-	1	2	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	-	-	1	1
$\bar{x} =$	1,5	1,5	1,4	1,6	1,5	1,3



TABLA 13

E.G.B.

## DÉFICIT DE MIEL

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	1	3	3
2. Juan C.	3	3	3	1	3	3
3. Diego	3	3	1	1	3	3
4. Paco	3	3	3	3	3	3
5. Maite	1	1	3	1	3	1
6. Eugenio	3	3	3	3	2	3
7. Celia	3	3	3	3	3	3
8. Samuel	3	3	3	3	3	3
9. Víctor	3	3	3	1	1	3
10. Antonio I.	3	1	1	1	3	2
11. Carmen	3	3	1	1	1	3
12. Joaquín	3	3	1	1	2	1
13. Carlos	-	-	3	3	3	1
14. Juan A. I.	3	3	3	1	2	1
15. Pili	3	-	3	1	3	1
16. Antonio II	-	-	-	-	3	3
17. Antonia	3	3	1	3	2	3
18. A.B.C.	3	3	2	2	2	2
19. Rosa B.	-	-	-	-	3	3
20. Roberto	-	-	1	1	3	3
21. Rosa C.	3	3	3	3	3	3
22. M <sup>a</sup> José	3	3	3	3	3	3
23. Regina	3	1	3	3	3	2
24. Ana	3	3	3	1	3	3
25. Salva I.	-	-	3	3	3	3
26. Arrebola	-	-	-	-	3	1
27. Tino	-	-	-	-	2	2
28. Jorge	1	1	2	3	2	2
29. Mónica	1	2	3	1	3	1
30. José A.	-	-	3	2	3	3
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	3	2	-	-	2	3
$\bar{x} =$	2,7	2,5	2,4	1,9	2,7	2,3

TABLA 14

E.G.B.

## INCOMPATIBILIDADES ALIMENTICIAS

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	2	2	3
2. Juan C.	1	1	2	2	1	2
3. Diego	1	2	2	2	1	2
4. Paco	1	3	3	3	3	2
5. Maite	3	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	2	2	2	2	2
7. Celia	1	1	1	3	1	2
8. Samuel	1	1	2	2	1	2
9. Victor	1	1	2	2	1	3
10. Antonio I.	3	1	2	2	1	3
11. Carmen	3	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	3	2	3	3
14. Juan A. I.	3	1	2	3	3	3
15. Pili	3	-	1	1	1	1
16. Antonio II	-	-	-	-	2	2
17. Antonia	3	2	2	2	1	2
18. A.B.C.	3	1	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	3	3
20. Roberto	-	-	1	1	3	3
21. Rosa C.	1	2	3	2	1	2
22. M <sup>a</sup> José	3	3	2	3	1	2
23. Regina	3	1	3	1	1	1
24. Ana	3	3	3	3	2	3
25. Salva I.	-	-	2	2	1	2
26. Arrebola	-	-	-	-	3	1
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	3	1	1	1	1	2
29. Mónica	3	1	1	1	1	2
30. José A.	-	-	2	3	3	3
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	1	2
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	3	1	-	-	2	3
$\bar{x} =$	2,2	1,4	1,8	1,8	1,3	2

TABLA 15

E.G.B.

## DÉFICIT CÁLCICO VÍA ALIMENTARIA

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	1	2	2
2. Juan C.	1	3	3	2	2	1
3. Diego	1	2	1	2	2	2
4. Paco	1	1	1	1	2	2
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	2	1	2	1	2
7. Celia	1	1	2	2	2	1
8. Samuel	2	2	3	2	2	2
9. Victor	1	1	2	2	1	3
10. Antonio I.	1	1	1	2	2	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	3	2	1	1
14. Juan A. I.	1	1	3	1	1	1
15. Pili	1	1	3	1	1	2
16. Antonio II	-	-	-	-	2	2
17. Antonia	1	1	2	1	2	3
18. A.B.C.	1	2	3	1	2	3
19. Rosa B.	-	-	-	-	2	2
20. Roberto	-	-	3	1	1	1
21. Rosa C.	1	1	3	2	2	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	3	2	2	2
23. Regina	3	2	3	2	2	2
24. Ana	3	3	3	1	2	2
25. Salva I.	-	-	1	1	3	1
26. Arrebola	-	-	-	-	1	1
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	3	1	1	1	1	2
29. Mónica	3	2	2	2	1	1
30. José A.	-	-	3	1	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	1	1
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	3	1	-	-	1	1
$\bar{x} =$	1,5	1,4	2	1,4	1,7	1,4

TABLA 16

E.G.B.

## INTELIGENCIA EMOCIONAL (I.E.)

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	5	-	6,5	7	8	8,5
2. Juan C.	5	3,5	3	2,5	2	7,5
3. Diego	6	7	7	6	6,5	6
4. Paco	2	5,5	10,5	5,5	5,5	4,5
5. Maite	6	8	7	7	8,5	10
6. Eugenio	4	7,5	6,5	7	6	7
7. Celia	4	7,5	6,5	7	7	5,5
8. Samuel	3	4,5	3	2	4,5	6
9. Victor	5	5	6	5	6	6,5
10. Antonio I.	4	2,5	6	5	5	8,5
11. Carmen	6	7,5	9	9	8,5	8,5
12. Joaquin	5	8	7	6	8,5	8,5
13. Carlos	6	-	6	5	5	7
14. Juan A. I.	5	6	6	6,5	6,5	8
15. Pili	5	6,5	4,5	4	9	8
16. Antonio II	8	-	-	-	8	9,5
17. Antonia	4	5	5	5	7	9
18. A.B.C.	5	6,5	6	5	7,5	8,5
19. Rosa B.	3	-	-	-	3	7
20. Roberto	6	-	6	6	6	8
21. Rosa C.	4	6,5	6	-	6	8,5
22. M <sup>a</sup> José	5	7	4,5	4	8,5	8,5
23. Regina	4	3,5	7	6	8	6,5
24. Ana	4	6,5	7	8	5	7
25. Salva I.	6	-	6	7	9	9
26. Arrebola	5	-	-	-	5	5
27. Tino	4	-	-	-	4	8
28. Jorge	4	7	6	7	6,5	7
29. Mónica	5	4,5	6	7	7,5	8,5
30. José A.	4	-	4	5	5	8,5
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	6	-	-	-	6	6
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	4	6,5	-	-	8	5
$\bar{X} =$	4,8	5	5,5	5	6,5	7,5
$\sigma =$	1,7		$\mu = 0,51$ entre 1° y 8°			1'4

TABLA 17

E.G.B. EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL (I.E.) DEL G.E.

## TIMIDEZ

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	1	2	1
2. Juan C.	3	3	3	3	2	2
3. Diego	1	1	1	3	1	1
4. Paco	3	2	3	3	2	3
5. Maite	3	1	1	3	3	1
6. Eugenio	3	2	3	3	2	1
7. Celia	1	1	3	3	2	2
8. Samuel	3	3	2	1	2	3
9. Victor	3	3	3	3	1	1
10. Antonio I.	1	3	3	2	2	2
11. Carmen	3	3	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	1	1	1
14. Juan A. I.	1	1	1	1	1	1
15. Pili	3	2	3	3	1	3
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	3	3	3	3	2	1
18. A.B.C.	3	3	3	3	3	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	2	1
20. Roberto	-	-	-	-	1	1
21. Rosa C.	3	3	3	1	2	1
22. M <sup>a</sup> José	3	2	1	3	1	1
23. Regina	3	2	3	3	1	3
24. Ana	1	1	1	1	2	1
25. Salva I.	-	-	3	1	1	1
26. Arrebola	-	-	-	-	1	1
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	3	2	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	2	1	3	2
30. José A.	-	-	2	1	2	2
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	1	1
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	2	-	-	2	2
$\bar{x} =$	2,3	2	2,1	1,9	2,7	1,4



TABLA 18

E.G.B.

## INESTABILIDAD

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	1	1	1
2. Juan C.	3	3	3	3	3	1
3. Diego	1	1	1	3	3	3
4. Paco	3	2	3	2	3	3
5. Maite	1	1	1	3	3	1
6. Eugenio	3	2	1	2	1	3
7. Celia	1	3	3	1	3	3
8. Samuel	1	1	3	3	3	3
9. Victor	1	1	1	3	1	3
10. Antonio I.	3	3	1	1	1	1
11. Carmen	1	3	1	1	1	2
12. Joaquin	1	1	2	3	3	1
13. Carlos	-	-	3	3	3	3
14. Juan A. I.	1	1	1	1	3	1
15. Pili	1	2	3	3	1	3
16. Antonio II	-	-	-	-	3	1
17. Antonia	1	1	1	1	1	2
18. A.B.C.	1	1	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	1	1
20. Roberto	-	-	1	1	3	2
21. Rosa C.	1	1	3	3	3	1
22. M <sup>a</sup> José	3	2	3	3	3	1
23. Regina	1	1	1	3	3	3
24. Ana	2	2	1	1	2	1
25. Salva I.	-	-	1	1	1	1
26. Arrebola	-	-	-	-	1	1
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	1	2	2	3	3	2
29. Mónica	3	3	2	3	1	1
30. José A.	-	-	1	1	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	2	1
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	2	-	-	2	3
$\bar{X} =$	1,61	1,7	1,8	2	1,9	1,7

TABLA 19

E.G.B.

DEPRESIÓN

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	3	1	3
2. Juan C.	3	3	3	3	3	3
3. Diego	1	1	1	3	3	3
4. Paco	3	2	3	3	3	1
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	1	3	3	1	3
7. Celia	1	1	3	1	1	1
8. Samuel	3	3	3	3	3	1
9. Victor	3	3	1	1	1	1
10. Antonio I.	3	3	1	1	1	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	3	3	1
13. Carlos	-	-	1	1	3	3
14. Juan A. I.	3	2	1	1	3	1
15. Pili	1	1	3	3	2	3
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	1	1	1	1	2	1
18. A.B.C.	1	1	1	3	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	3	3
20. Roberto	-	-	1	1	2	2
21. Rosa C.	1	1	3	3	3	3
22. M <sup>a</sup> José	3	2	3	3	3	1
23. Regina	3	1	3	3	3	3
24. Ana	3	2	3	3	3	1
25. Salva I.	-	-	3	1	3	1
26. Arrebola	-	-	-	-	3	3
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	3	2	2	3	3	3
29. Mónica	1	2	2	2	1	1
30. José A.	-	-	3	3	2	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	-	-	2	3
$\bar{x} =$	1,7	1,6	2	2,1	2,1	1,9

TABLA 20

E.G.B.

ANSIEDAD

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	3	1	3
2. Juan C.	3	3	3	3	3	3
3. Diego	1	1	1	3	3	3
4. Paco	3	2	3	3	3	1
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	1	3	3	1	3
7. Celia	1	1	3	1	1	1
8. Samuel	3	3	3	3	3	1
9. Victor	3	3	1	1	1	1
10. Antonio I.	3	3	1	1	1	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	3	3	1
13. Carlos	-	-	1	1	3	3
14. Juan A. I.	3	2	1	1	3	1
15. Pili	1	1	3	3	2	3
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	1	1	1	1	2	1
18. A.B.C.	1	1	1	3	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	3	3
20. Roberto	-	-	1	1	2	2
21. Rosa C.	1	1	3	3	3	3
22. M <sup>a</sup> José	3	1	3	3	3	3
23. Regina	1	2	1	3	1	3
24. Ana	3	2	3	3	3	1
25. Salva I.	-	-	3	1	3	1
26. Arrebola	-	-	-	-	3	3
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	3	2	2	3	3	3
29. Mónica	1	2	2	2	1	1
30. José A.	-	-	3	3	2	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	-	-	2	3
$\bar{x} =$	2,6	2,5	2	1,5	2	1,3

TABLA 21

E.G.B.

## NEUROTICISMO

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	1	2	1
2. Juan C.	1	1	3	3	3	3
3. Diego	3	2	1	3	3	1
4. Paco	1	1	3	1	2	1
5. Maite	1	2	2	3	1	1
6. Eugenio	1	2	1	3	3	3
7. Celia	1	2	3	3	2	3
8. Samuel	1	1	3	3	3	3
9. Victor	2	2	1	3	1	3
10. Antonio I.	1	2	1	1	2	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	3	2	2	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	3	2	1
14. Juan A. I.	1	1	1	3	3	1
15. Pili	3	3	3	3	2	1
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	1	2	1	1	1	1
18. A.B.C.	1	2	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	3	1
20. Roberto	-	-	3	2	2	1
21. Rosa C.	3	2	3	3	2	1
22. M <sup>a</sup> José	1	2	1	3	1	2
23. Regina	3	2	1	1	1	1
24. Ana	2	2	3	3	2	1
25. Salva I.	-	-	3	1	1	1
26. Arrebola	-	-	-	-	1	1
27. Tino	-	-	-	-	3	3
28. Jorge	3	2	3	1	1	1
29. Mónica	3	2	1	1	1	1
30. José A.	-	-	2	3	2	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	2	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	2	-	-	2	1
$\bar{x} =$	1,7	1,8	2	2,2	1,7	1,4

TABLA 22

E.G.B.

## AGRESIVIDAD

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	1	1	1
2. Juan C.	3	3	1	3	2	1
3. Diego	1	2	1	1	2	3
4. Paco	3	2	1	1	1	2
5. Maite	3	2	1	3	1	2
6. Eugenio	3	2	1	1	1	1
7. Celia	3	3	1	1	1	1
8. Samuel	3	2	3	1	1	3
9. Victor	3	3	1	1	1	1
10. Antonio I.	3	3	1	1	2	2
11. Carmen	3	2	1	1	1	1
12. Joaquin	3	2	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	1	1	1
14. Juan A. I.	1	2	1	1	3	1
15. Pili	3	3	3	1	1	1
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	1	3	1	1	1	1
18. A.B.C.	1	3	1	1	1	3
19. Rosa B.	-	-	-	-	2	2
20. Roberto	-	-	1	1	1	-
21. Rosa C.	3	3	1	1	1	3
22. M <sup>a</sup> José	1	2	1	1	1	1
23. Regina	3	3	1	1	1	1
24. Ana	2	2	1	1	1	1
25. Salva I.	-	-	1	1	2	2
26. Arrebola	-	-	-	-	1	3
27. Tino	-	-	-	-	2	1
28. Jorge	3	2	1	1	1	2
29. Mónica	3	2	1	1	1	2
30. José A.	-	-	1	1	2	2
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	3	3	-	-	2	1
$\bar{x} =$	2,5	2,5	1,1	1	1,3	1,4



TABLA 23

E.G.B.

MORBILIDAD

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	3	1	1
2. Juan C.	1	1	1	1	1	1
3. Diego	1	1	1	1	1	1
4. Paco	3	1	3	1	2	1
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	1	3	1	1	1
7. Celia	3	1	1	1	2	1
8. Samuel	1	1	1	1	1	2
9. Victor	-	1	1	1	1	1
10. Antonio I.	1	1	1	1	3	1
11. Carmen	3	1	1	1	3	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	1	1	1
14. Juan A. I.	3	1	1	1	2	1
15. Pili	1	1	1	1	2	1
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	3	1	1	1	1	1
18. A.B.C.	3	1	3	3	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	2	1
20. Roberto	-	-	1	1	1	1
21. Rosa C.	1	1	1	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	1	1	1
23. Regina	3	1	1	1	1	1
24. Ana	1	1	1	1	1	1
25. Salva I.	-	-	1	1	3	1
26. Arrebola	-	-	-	-	2	1
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	3	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	1	1	1	1
30. José A.	-	-	-	-	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	1
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	3	1	-	-	2	1
$\bar{x} =$	1,8	1	1,3	1,1	1,5	1

TABLA 24

E.G.B.

STRESS

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	1	1	1
2. Juan C.	1	1	1	1	1	1
3. Diego	1	1	1	1	1	1
4. Paco	1	1	1	1	1	1
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	3	1	1	1	3	1
7. Celia	3	1	1	1	1	3
8. Samuel	3	1	1	1	1	3
9. Victor	-	1	1	1	1	1
10. Antonio I.	1	1	3	3	1	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	3	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	-	1	1	1
14. Juan A. I.	1	1	1	1	1	1
15. Pili	1	1	1	1	1	1
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	3	1	1	1	1	1
18. A.B.C.	3	1	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	1	1
20. Roberto	-	-	1	1	1	1
21. Rosa C.	3	1	3	3	1	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	1	1	1
23. Regina	1	1	1	1	1	1
24. Ana	-	-	1	1	1	1
25. Salva I.	-	-	1	1	1	1
26. Arrebola	-	-	-	-	1	1
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	3	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	1	1	1	1
30. José A.	-	-	1	1	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	1	1
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	3	1	-	-	1	1
$\bar{x} =$	1,5	1	1,1	1,1	1	1,1

TABLA 25

E.G.B.

## ALTERACIONES DEL TONO

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	1	1	1
2. Juan C.	1	2	1	3	3	2
3. Diego	1	1	1	1	1	1
4. Paco	1	1	1	3	2	2
5. Maite	1	2	2	1	1	1
6. Eugenio	3	2	3	3	1	1
7. Celia	1	2	1	3	3	1
8. Samuel	1	1	1	3	3	3
9. Victor	-	1	1	3	2	2
10. Antonio I.	1	1	1	2	2	1
11. Carmen	3	2	1	1	3	3
12. Joaquin	1	2	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	3	1	1
14. Juan A. I.	1	1	3	3	2	1
15. Pili	1	1	1	1	1	1
16. Antonio II	-	-	-	-	1	1
17. Antonia	1	1	1	2	3	3
18. A.B.C.	3	2	3	2	2	2
19. Rosa B.	-	-	-	-	2	2
20. Roberto	-	-	1	1	2	2
21. Rosa C.	1	2	1	2	2	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	1	2	1
23. Regina	1	2	1	1	2	2
24. Ana	-	-	1	2	1	1
25. Salva I.	-	-	-	-	1	1
26. Arrebola	-	-	-	-	3	3
27. Tino	1	1	1	1	1	1
28. Jorge	1	1	1	1	1	1
29. Mónica	-	-	-	1	1	1
30. José A.	-	-	-	-	-	-
31. Montse	-	-	-	-	3	3
32. Pedro	-	-	-	-	-	-
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	3	1	-	-	2	3
$\bar{x} =$	1,5	1,6	1,6	1,7	2,4	1,6

TABLA 26

E.G.B.

## NERVIOSISMO (HIPERCINESIS)

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	3	1	2	1
2. Juan C.	1	1	1	1	1	1
3. Diego	1	3	3	1	2	3
4. Paco	3	2	3	1	3	2
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	1	1	1	1	3
7. Celia	1	1	1	1	1	3
8. Samuel	3	3	3	1	3	2
9. Victor	1	1	3	2	3	3
10. Antonio I.	1	3	3	3	3	3
11. Carmen	1	1	1	1	1	3
12. Joaquin	1	1	1	1	1	3
13. Carlos	-	-	1	1	1	2
14. Juan A. I.	3	3	3	3	2	2
15. Pili	1	2	1	1	1	1
16. Antonio II	-	-	-	-	3	2
17. Antonia	1	2	1	2	1	1
18. A.B.C.	1	1	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	3	3
20. Roberto	-	-	1	3	2	2
21. Rosa C.	1	1	1	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	3	2	1	1	2	1
23. Regina	1	1	1	1	1	1
24. Ana	1	2	3	3	2	2
25. Salva I.	-	-	1	1	1	2
26. Arrebola	-	-	-	-	3	3
27. Tino	-	-	-	-	2	2
28. Jorge	1	1	1	1	1	3
29. Mónica	3	2	3	1	2	2
30. José A.	-	-	1	1	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	3	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	-	-	2	3
$\bar{x} =$	1,5	1,6	1,3	1,4	1,8	2,1

TABLA 27

E.G.B.

## LATERALIDAD CRUZADA

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	1	2	2
2. Juan C.	1	3	3	3	1	3
3. Diego	1	2	1	1	1	3
4. Paco	3	2	3	3	3	2
5. Maite	3	2	1	1	1	1
6. Eugenio	1	1	1	1	2	1
7. Celia	1	3	1	1	1	1
8. Samuel	3	2	3	2	1	1
9. Victor	-	2	1	2	1	3
10. Antonio I.	1	3	1	1	1	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	3	2	1	1
13. Carlos	-	-	1	1	-	1
14. Juan A. I.	1	1	1	1	1	2
15. Pili	1	1	1	1	1	1
16. Antonio II	-	-	-	-	2	1
17. Antonia	3	2	3	2	1	1
18. A.B.C.	1	1	1	1	1	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	1	1
20. Roberto	-	-	1	1	1	1
21. Rosa C.	1	1	1	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	1	1	1
23. Regina	3	3	1	1	1	1
24. Ana	2	1	1	1	2	2
25. Salva I.	-	-	1	1	1	1
26. Arrebola	-	-	-	-	3	1
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	1	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	2	1	1	1	1
30. José A.	-	-	1	2	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	1	1
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	2	-	-	2	2
$\bar{x} =$	1,5	1,7	1,4	1,4	1,8	1,3



TABLA 28

E.G.B.

## TORPEZA MANUAL

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	-	-	1	2	2	1
2. Juan C.	1	1	1	1	1	1
3. Diego	1	1	1	1	1	1
4. Paco	1	1	1	1	1	1
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	1	1	1	1	1
7. Celia	1	1	1	1	2	1
8. Samuel	1	1	1	1	1	1
9. Victor	1	1	1	1	1	1
10. Antonio I.	1	1	1	1	2	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos	-	-	1	1	1	1
14. Juan A. I.	1	2	3	2	1	3
15. Pili	1	1	1	1	1	1
16. Antonio II	-	-	-	-	2	1
17. Antonia	1	1	1	1	2	2
18. A.B.C.	1	1	1	1	2	1
19. Rosa B.	-	-	-	-	2	1
20. Roberto	-	-	1	1	1	1
21. Rosa C.	1	1	1	1	2	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	1	2	1
23. Regina	1	1	1	1	2	1
24. Ana	1	1	1	1	2	1
25. Salva I.	-	-	1	1	3	1
26. Arrebola	-	-	-	-	1	3
27. Tino	-	-	-	-	1	1
28. Jorge	1	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	2	3	2	1	1
30. José A.	-	-	1	2	1	1
31. Montse	-	-	-	-	-	-
32. Pedro	-	-	-	-	1	3
33. Salvi	-	-	-	-	-	-
34. Vicente	-	-	-	-	-	-
35. Oliver	1	1	-	-	1	1
$\bar{x} =$	1	1	1,1	1,1	1,5	1,2

## 2.3 DISCUSIÓN.

Para intentar comprobar la posible influencia de la nutrición en la I.E. comparamos el grupo experimental con uno de características ambientales y personales similares, con las únicas diferencias de que el grupo experimental tiene un sistema educativo abierto (cooperativo, poco jerarquizado etc.) y es trabajado con el objetivo de una modificación de la nutrición y la I.E., aspectos que no tiene el g. de control, al menos desde una intensidad equivalente.

La similitud de los dos grupos se comprobó aplicando a ambos unos cuestionarios bio-psico-socio-culturales de 100 ítems, que después se comentarán.

Insistimos en la semejanza promedio de los grupos, el ambiente es parecido. Viven en un barrio sin zonas verdes ni equipamientos de ocio (parques infantiles, etc.) que como afirmó Doxiadis, C. A. (1969, p. 67): *“hasta tal punto hemos olvidado la existencia del hombre, que impedimos a nuestros hijos el uso de las calles de este modo, el hombre ha quedado sometido a diversas formas de neurosis y psicosis, que son mucho más graves que los accidentes que ensangrientan nuestras calles”, “hemos aniquilado el marco natural de la ciudad”, “la enfermedad de la ciudad es también la de todo el sistema”*.

La ausencia de zonas verdes (los últimos años algo atenuado) es carencia de iones negativos (equivalentes a los antioxidantes) y el urbanismo-evidente durante todos estos años de deterioro ambiental-fuente de iones positivos, equivalentes a los radicales libres (fuentes de insalud) (Norden, M. J. 1995 y Baumel, S. 1997).

Por otro lado la ubicación en una zona soleada proporciona vitamina D que reduce la excitabilidad del SN, activa de hipotálamo (reduciendo la ansiedad) y esta estructura estimula, vía epífisis, a todo el sistema hormonal (Colgan, M. 1997).

Además del vivir en una zona próxima, relativamente, al mar, es fuente de los beneficios iones negativos.

Los Cuestionarios aplicados como pretest (aparte las pruebas que se citarán para el grupo experimental) consisten en:

Cuestionario sociológico: clase social, funciones directivas, sexo, minusvalía, tipo de trabajo, ambiente familiar, hábitat.

Cuestionario antropológico: alimentación, vivienda, vestido, ocio.

Cuestionario biológico: con 21 ítems que abarcan desde el peso al nacer a cómo fue el parto, pasando por si tuvo vegetaciones o problemas de sueño o de oído etc.

Cuestionario psicológico: con aspectos referidos a su personalidad, atención, conducta, lenguaje, motricidad, inadaptaciones, etc. Aunque al grupo de control no se le pasan los cuestionarios de nutrición e I. E. (a fin de ser lo más espontáneos posibles y no influir en su conducta), esta parte contiene ítems sobre nutrición (¿come mucha carne, huevos, pescado, ¿frutas y ensalada?, ¿exceso de hidratos de carbono refinados?, ¿alimentos ricos en fósforo?, ¿suficientes proteínas?, ¿alimentación ácida o básica? (ítems 18 a 23) y referidos a la I.E. en el ítem 11 (trastornos de conducta): timidez, inestabilidad, tics, fobias, morderse las uñas, chuparse los dedos, tartamudez, leves autodestrucciones, ¿pasa de la euforia a la apatía?.

A la vista de los resultados que se comentan a continuación, se ve la semejanza de los dos grupos en lo social, lo antropológico, lo biológico, y lo psicológico.

Al grupo experimental, como ya se comentó, se le aplicaron pruebas de carácter más formalmente psicométrico, que volvían a incidir en lo mostrado en las entrevistas a las familias de los alumnos.

Destacamos a continuación los aspectos más relevantes a nuestro juicio, de cara a una posible madurez lectoescritora, que es lo que se pretende en los primeros cursos de Primaria.

Insistimos por la tanto en una base espaciotemporal, motriz, de lenguaje y lógica, ausencia de sociopatías, ruidos ambientales, cambios de domicilio y/o escuela, exceso de TV, memoria, salud.

En el postest, a ambos grupos, se les aplicaron pruebas psicométricas que básicamente comparaban su salud social, físico-mental, cognición (en el sentido tópico de los tests al uso, más creatividad, nivel lector y escritor).

Los resultados nos mostraron que ambos grupos son parecidos, pero con diferencias debidas al tratamiento experimental en nutrición e I.E. y al sistema escolar (cooperativo, poco jerarquizado) que, parece en el 2001, sigue diferenciando a ambos grupos en aspectos emocionales (ansiedad, timidez).

Al aplicar los cuestionarios biológico-sociológico-antropológico-psicológico en el pretest comprobamos que ambos grupos eran similares. Resumiendo en tantos por ciento: analizaremos primero al grupo experimental y después al grupo de control.

### 2.3.1 *Introduccion*

*En la tabla nº 29 vamos a tratar de verificar que ambos grupos en los planos antropológico, sociológico, biológico, psicológico son semejantes.*

Como entendemos la conducta humana desde nuestro **Heptálogo Conductual**: relaciones sociales, relaciones con uno mismo, nutrición, ejercicio físico, ambiente físico, medicación, práctica de medicina ortomolecular, este cuestionario resumen de la exploración en el pretest, nos da una idea aproximada de la normalidad y similitud de ambos grupos, y tras ésto pasamos ahora a comparar los resultados estadísticos, al finalizar los estudios primarios de estos dos grupos objeto de investigación.

Nuestra investigación se ubica en un esquema en el que consideramos, por orden de importancia, como influyentes en nuestra manera de actuar y ser, el ambiente social, nuestra forma de pensar, la alimentación, la práctica de ejercicio físico, el contexto físico, el uso prudente de medicamentos, y una práctica médica que sintetice la medicina convencional con las alternativas o sea la Medicina Ortomolecular.

### 2.3.2 *Resultados obtenidos.*

El grupo experimental mejoró de manera significativa en conducta nutricional y afectiva, en la primera se evolucionó de 5,5 a 6,2 y en la segunda de 4,8 a 7,5.

Pero se nos puede plantear la duda sobre si el avance ha sido producto de la evolución natural, en vez de a la influencia del tratamiento asociado a la variable mediadora Sistema Educativo, predominantemente Abierto. Comparamos, entonces, los resultados del grupo experimental con grupo de control. Éste, es un grupo que está sometido a la influencia de las mismas variables personales y ambientales (como promedio) que el g. experimental.

## Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1978-1987)

	<b>g.e</b>	<b>g. de c.</b>
<b>Problemas de orientación espacial:</b>	23	25
<b>En orientación temporal:</b>	20	18
<b>En motricidad fina:</b>	53	50
<b>Elocución:</b>	6	6
<b>Lógica:</b>	3	5
<b>Sociopatías (familiares, escolares, sociales):</b>	32	33
<b>Casas ruidosas:</b>	9	10
<b>Cambios de domicilio y / o colegio:</b>	14	15
<b>Peleas con hermanos:</b>	3	5
<b>Demasiada TV:</b>	15	15
<b>No gateó:</b>	1	10
<b>Fallos en memoria inmediata</b>	3	5
<b>Prematuros:</b>	3	5
<b>No mamó o lo hizo poco tiempo:</b>	25	30
<b>Respiración incorrecta:</b>	3	5
<b>Problemas visuales:</b>	15	16
<b>Vómitos:</b>	5	7
<b>Lombrices:</b>	29	30
<b>Vegetaciones:</b>	12	15
<b>Vértigo:</b>	3	5
<b>Faringitis:</b>	3	3
<b>Bronquitis:</b>	3	3
<b>Comen mal:</b>	18	20
<b>Estreñimiento:</b>	3	7
<b>Diarreas:</b>	15	18

- *Tabla nº 29. Comparación en el pretest del g. e con el g. de c.*

La tabla 30 esta al final de 2.3.11, antes de la tabla 39.

Cuando inicié la andadura con el g. experimental en 1º de E. G. B.(alumnos de 6 años o a punto de cumplirlos, con relaciones normales con sus familiares, buena salud pero viviendo en uno de los barrios peor dotado urbanísticamente, sin zonas verdes ni parques infantiles lo cual conllevaba la posibilidad de padecer alergias como me manifestó uno de los farmacéuticos de esa zona, Cruz de Humilladero) en el curso 1978, decidí que uno de los cuatro grupos de párvulos iba a ser el de control, entraba en sus clases, a veces trabajaba con ellos, los veía en el barrio, estuve en alguna de sus casas y aunque no hubo pretest en el g. de control, mis conocimiento de su ambiente familiar, escolar, social durante 8 años, nos permite afirmar que partía de niveles normales de salud, nutrición.

El ambiente es el mismo. La diferencia está en el sistema educativo, el del g. de control, es predominantemente cerrado (escasa participación, fomento del pensamiento convergente, trabajo en el espacio aula).

El curso siguiente a la terminación del g. experimental el g. de control estaba de 8º de E. G. B, el jefe de Estudios me asignó éste, que era uno de los cuatro grupos que dijimos antes-nos pisaban los talones y este grupo, sin saberlo, iba a ser el grupo de control. Quisimos actuar así para potenciar la espontaneidad.

El Postest, común a ambos grupos, se compone de pruebas que evalúan tres variables:

- A) SALUD, definida como No Impulsividad (fundamento de la salud mental y la creatividad), Relajación (el estrés negativo o distrés es fuente de insalud general), Correcta Respiración (oxigenación de todo el organismo aporte energético suficiente) y Escasa Medicación (reducir efectos yatrogenicos, varias veces comentados en este trabajo).
- B) CORRECTA NUTRICIÓN, definida desde los 10 parámetros del presente trabajo.
- C) SALUD MENTAL DESDE NUESTROS 7 PARÁMETROS

La evaluación se realiza así:

En SALUD se analiza la impulsividad desde la grafología, igualmente la tensión, la respiración desde la prueba de lectura y la medicación excesiva con el cuestionario nutricional utilizado durante los 8 años de la experiencia.

Se concede 1 punto por cada aspecto positivo, 0,5 puntos si hay problemas atenuados y “0” puntos en caso de problemas en plenitud. Si la suma total es 4 puntos el nivel es ALTO, 3 puntos, MEDIO ALTO, 2 puntos NORMAL y 1 punto ó menos, nivel BAJO.

La NUTRICIÓN se evalúa con el cuestionario comentado, se pueden obtener de “0” a 10 puntos, pero para homologar con las puntuaciones de SALUD puntuamos con un “1” (NIVEL BAJO) si obtienen de “0” a 4 puntos en el cuestionario, “2” puntos (NORMAL) si obtienen 5 ó 6 puntos, un “3” (MEDIO ALTO) si sacan 7 u 8 puntos y “4” (ALTO) si consiguen 9 ó 10 puntos en el cuestionario, el mismo procedimiento en utiliza para evaluar la CONDUCTA AFECTIVA. Desde el cuestionario correspondiente.

Para asegurarnos que los dos grupos son similares excepto en el tipo de enseñanza recibida durante toda la Básica, se aplicó un sencillo cuestionario de *salud física* de 20 items: parto / prematuridad / antecedentes familiares / sueño / nervios / úlcera / cardiopatía / tumores / estrés / hepatopatías / respiración / ¿gateo? / boca / vegetaciones / garganta / vista / oído / huesos / otros, a fin de conocer las diferencias entre los dos grupos. Los resultados muestran un nivel equivalente de salud física, BUEN NIVEL en ambos grupos.



Este parámetro refuerza la semejanza de ambos grupos que es certificada por la Dirección del C. P “GINER DE LOS RÍOS” e informes de la Inspección de Básica, Dirección Provincial de Educación, junto a numerosa correspondencia que tenemos archivada y que demuestra el apoyo que recibió nuestra experiencia.

La *comprobación estadística* (nos apoyamos en IBM SPSS, versión 19, 2005, cap. Statistic Editor), se hace con *análisis de varianza*. Dos *niveles educativos* (cerrado/abierto), tres *variables de salud* (salud globalmente considerada, nutrición, conducta afectiva (salud mental). Es decir, un *análisis de varianza* de 2\*3, dos bloques correspondientes al *sistema educativo* con 3 columnas cada uno, referentes a *los 3 aspectos de salud considerados*. Las puntuaciones oscilan de 1 a 4. Aquí tratamos de *evaluar qué sistema es el que da mejores resultados en salud*.

En otros análisis de varianza observamos si hay *efecto interacción entre el sistema educativo y las conductas nutricionales y afectiva*. Las puntuaciones aquí son de 1 a 4, pues la variable salud global se puntuó así y ésto nos condicionó.

Y los % de trastornos nutricionales y conductuales en ambos grupos.

Realizamos otro análisis de varianza de 1 a 4 componentes, a fin de conocer si hay interacción entre los sistemas educativos y, la nutrición y la conducta afectiva, pero ahora con puntuaciones de uno a diez en vez de uno a cuatro. En este análisis de varianza no consideramos la salud global. León y Montero (1999) en su *Diseño de Investigaciones*, cap. 10 es otro gran referente estadístico en nuestra investigación.

Finalmente observamos si hay efecto interacción (análisis de varianza, entre *sistema educativo y salud social, físico-mental, cognición (creatividad)*. Y mediante las correlaciones parciales detectar qué variables-de las tres consideradas dependientes respecto al sistema educativo-tienen más peso en las otras (salud social o integración activa, salud físico-mental, cognición (creatividad). Es decir efecto interactivo entre las variables dependientes. Concepción multifactorial del mundo diría Cronbach (1995).

Si anticipamos lo que vamos a desarrollar después diríamos que:

El grupo experimental-con enseñanza más bien abierta-es superior en las conductas nutricional y afectiva (salud mental) que el grupo de control-con enseñanza más bien cerrada-aplicando como estadísticos el análisis de varianza y las diferencias de medias.

El grupo experimental tiene significativamente menos niños impulsivos que el g. de control; en niños tensos, con respiración incorrecta, medicados excesivamente, no hay diferencias significativas entre ambos grupos.

Los niños impulsivos en los grupos de control y experimental son significativamente más inadaptados y egoístas que los que no impulsivos.

Los niños tensos-igualmente en ambos grupos-son más inadaptados y egoístas.

El mismo comentario entre los que respiran peor (más inadaptados y egoístas).

En el grupo de control los medicados excesivamente tienen más problemas de inadaptación y peor conducta afectiva global, en el g. experimental sólo se ve relación de medicación excesiva con inadaptación.

Hay relación impulsividad-nerviosismo tanto en el g. de control como en el g. experimental.

En el g. experimental el respirar peor se relaciona con mayor % de ansiosos y depresivos. En el g. de control al tener todos ansiedad en más o menos grado, sólo vemos relación de peor respiración con depresión.

En el g. de control hay más % de agresivos en los medicados excesivamente, en el g. experimental no hay apenas diferencia (1 punto menos de agresivos en los no medicados excesivamente).

No hay interacción sistema educativo (abierto/cerrado) con variables salud global/nutrición/conducta afectiva (salud mental) ni usando intervalos de puntuaciones de 1 a 4 ni con el intervalo 1 a 10.

El g. experimental está significativamente mejor alimentado en incompatibilidades, miel, fósforo, vitaminas y minerales, PH nutricional, menor ingesta de bebidas carbónicas y/o excitantes.

El g. experimental es significativamente menos tímido, más hábil manual, menos nervioso, menos ansioso, menos alterado de tono neuromuscular, con menor lateralidad cruzada. El g. de control gana en menor inestabilidad, significativamente. Estadísticamente no es significativa la ventaja de menor depresión del g. experimental.

El grupo experimental es superior (análisis de varianza) en *salud físico-mental/cognición/salud social (integración activa)*. Cognición (creatividad) es la variable de más peso. *Hay interacción tratamiento (no tratamiento) (g. experimental/control) con las tres variables citadas.* En el g. de control la interacción mayor es con cognición, en el g. experimental con salud físico-mental.

Con las correlaciones parciales de las tres variables (cognición/salud físico-mental/salud social) para saber cuál influye más en las otras variables, vemos que en el g. de control Salud Social es la más peso y en el g. experimental Cognición seguida de Salud Social. Ésto confirma nuestro Heptálogo Conductual, que valora sobre todo las relaciones sociales y nuestros pensamientos como los aspectos más influyentes en la Conducta.

Todo lo anterior refuerza la *Salud Social* (integración activa o inteligencia social, dentro del nivel de inteligencia práctica en nuestro esquema de inteligencia) como variable de mucho peso, de acuerdo a lo recomendado por la O. M. S, la Salud se apoya en la Salud Social (pertenecer, relacionarse con un grupo), equivalente a la *seguridad* de Maslow (1982) en el libro *El hombre autorrealizado*.

Véase tabla nº 30 (final de 2.3.14). Al 5% de confianza son significativas las diferencias entre los 6 grupos contrastados (tres del g. experimental y tres del g. de control).

Vemos que significativamente el *grupo experimental es superior* al g. de *control* en *nutrición* al 5% de confianza, lo mismo en I. E, comparando por parejas (g.c y g.e). No hay *diferencias significativas* desde el análisis de varianza en *salud en general* medida en 4 parámetros: impulsividad, tensión, respiración, excesiva quimioterapia.

Luego el *grupo experimental* está *mejor alimentado y equilibrado* pero aunque obtiene mejores puntuaciones en salud general, éstas no son significativas estadísticamente, por una pequeña diferencia respecto a lo requerido en la tabla de *t* al nivel del 10% de confianza (7 centésimas).

No obstante las *diferencias en impulsividad, netamente desfavorables al grupo de control*, señalan una importante diferencia cualitativa que queda anulada estadísticamente por las menores diferencias en tensión, correcta respiración y quimioterapia excesiva. Y ahora comentaremos sobre ésto.

Veamos las tablas, de la nº 32 a la nº 39, que se presentan en el capítulo siguiente.

Hay una significativa diferencia de proporciones al 1% de confianza, de *inadaptados* entre los niños *impulsivos* y los *no impulsivos* (83 % y 66%) respectivamente.

Igualmente el porcentaje de *egoístas* es mayor en los impulsivos (44%) que en los no impulsivos (23%).

No hay diferencias significativas entre los niños con nivel afectivo más bajo en impulsivos (27%) en los no impulsivos (25%).

En conducta afectiva de bajo nivel, los no tensos lo son en un 40%, los tensos en 28%.

El parámetro *respiración correcta* tiene 63% de niños inadaptados y el de respiración incorrecta 90%, en egoísmo se ve ventaja en los que respiran correctamente 31% frente al 54% de los que no respiran bien, vuelve a no verse relación mala respiración con peor conducta afectiva, los que respiran bien 31%, los que no 18% de conductopatías.

En medicación excesiva hay 100% de inadaptados y un 60% entre los que no se medican excesivamente, 48% de egoístas en no medicados, 28% en medicados, y 42% de conducta afectiva baja entre los medicados y 26% en los no medicados.

Resumiendo: la Impulsividad parece relacionarse con un mayor grado de Inadaptación y Egoísmo (mala imagen de uno mismo).

Los que manifiestan tensión nerviosa, entendida como Tensión Neuromuscular, tienen un mayor porcentaje de Inadaptación y de Egoísmo.

El Respirar Correctamente se relaciona con mayor Adaptación y menor % de Egoísmo.

Los que se Medican Excesivamente son más Inadaptados y tienen peor Conducta Afectiva.

Estos datos coinciden con los de grupo experimental donde entre los Impulsivos hay 81% de inadaptados, mientras entre los no impulsivos un 52%, en egoísmo 45% en impulsivos y 15% en no impulsivos. En los Tensos hay 63% de inadaptados y entre los no tensos un 31%, hay un 47% de egoístas en los tensos y en los alumnos no tensos un 31%.

Los que respiran bien o sea correctamente tienen 56% de inadaptados y 28% de egoístas, los Que No Respiran Correctamente 68% de indaptados y 37% de egoístas. Y quienes se Medican Excesivamente tienen 88% de inadaptados frente a 71% de los que no se medican excesivamente.

Si analizamos la relación Impulsividad con Nerviosismo, tenemos que en el g. experimental un 30% de nerviosos son impulsivos y el 20% de no nerviosos son impulsivos: Se ve Relación Nerviosismo-Impulsividad.

Como todo el grupo de control es ansioso, no podemos establecer relación como con el g. experimental con Respiración Incorrecta, en el que entre los que respiran peor el 31% es ansioso y un 25% entre los que respiran mejor. Sí coinciden los grupos de control y experimental en relacionar rasgos depresivos y mala respiración.

La síntesis sería que La Incomunicación Cerebral o Impulsividad Conlleva Incomunicación Con Los Demás Y Con Uno Mismo. Habermas (1990) en su *Ciencia y técnica como ideología* afirma que la insalud mental proviene de la incomunicación, no nos comunicamos con nosotros, con los demás, con la naturaleza, y Erich Fromm (1970) define el egoísmo no como exceso de amor hacia uno mismo sino como desamor, por eso nos obsesionamos con ser protagonistas porque no nos amamos a nosotros mismos.

Angel Rivière (2000), experto mundial en autismo dijo hace pocos años en la Universidad de Málaga que cada vez hay más autistas, Daniel Goleman (1997) en su afamado libro *La inteligencia emocional* dice que empeora la salud mental mundial, habla de Incomunicación: lo referido anteriormente.

Las pruebas aplicadas para evaluar la salud social o integración activa han sido psico y sociograma y el test S. I. de Juan García Yagüe, para detectar el rasgo egoísmo, el Test de

palabras de Víctor G<sup>a</sup> Hoz (evalúa rasgos de objetividad, egoísmo, altruismo) y para los rasgos de nerviosismo, ansiedad, depresión y la conducta afectiva vista globalmente, el Cuestionario usado habitualmente de creación propia.

### 2.3.3 *Interacción Sistema Educativo con Nutrición y Conducta Afectiva.*

En toda realidad hay influencias recíprocas, veamos si la estadística lo manifiesta aquí. Desde la tabla n° 30, p.324.

Suma de cuadrados intergrupos correspondiente al tipo de sistema educativo: control (cerrado), experimental (abierto).

	Sistema educativo:	
	Control (cerrado)	Experimental (abierto)
	73	
	72	
	90	
$\bar{X}$	166	235
$\mu$	90	90

- *Tabla n° 30. Interacción Sistema Educativo con Nutrición y Conducta Afectiva.*

Suma de cuadrados entre estos dos grupos:

$$\frac{166^2 + 235^2 - 401^2}{90} = 26$$

Esta suma de cuadrados tiene 1 grado de libertad pues el n° de grupos es  $\rho = 2$  y sabemos que sus grados de libertad son  $r - 1$ .

Suma de cuadrados intergrupo correspondiente a salud, cuestionario de alimentación, cuestionario de conducta afectiva.

	Salud	Alimentación	Afectividad
	55	45	66
	73	72	90
$\bar{X}$	128	117	156
$\mu$	60	60	60

Suma de cuadrados entre estos tres grupos:

$$\frac{128^2 + 117^2 + 156^2 - 401^2}{60} = 13$$

Por la misma razón que antes los grados de libertad son  $2 = (r - 1)$ . Suma de cuadrados intergrupo correspondiente a la interacción.

Intergrupo – tipo de educación – aspectos de salud considerados =  $40 - 26 - 13 = 1$ ; G. L. (grados de libertad) =  $5 - 1 - 2 = 2$ .

▪ *Tabla de análisis de varianza en 4 componentes.*

Fuente de variación	S. de cuadrados	g.l.	M cuadrat.	F
Sistema educativo	26	1	26	9,6
Aspectos de salud	13	2	6,5	4,8
Interacción sistema educativo por aspectos de salud	1	2	0,5	0,3
Intragrupo	480	174	2,7	



F1 = M. cuadrática "sis. educa" = 26 = 4,8  
M.cuadrati. intrag. 2,7

Con 1 y 174 g. l.

F2 = M. cuadrat. "aspec. de salu." 13 = 4,8  
M. cuadrat. intrag. 2,7

Con 2 y 174 g. l.

F3 = M. cuadrat. interac. 1 = 0,3  
M. cuadrat. intrag. 2,7

Con 2 y 174 g. l.

- a) En la tabla de F vemos que con 1 y 174 grados de libertad (F1) la significación estadística al 1 % de confianza está por debajo del 9,6 que hemos obtenido. Por Lo Tanto El Sistema Abierto Es Significativamente Superior Al Cerrado, Produciendo Mayores Logros En Salud General Nutrición Y Salud Mental.
- b) Con 2 grados de libertad F2 es significativa estadísticamente al 1%, por ende, La Salud Mental es El Factor Que Más Peso Tiene En Las Comparaciones Que Efectuamos: Es donde el avance fue más grande.

	G. de Control	Experimental
Salud:	55	75
Nutrición:	45	72
S. mental:	66	90

• **Tabla nº 31. Interacción sistema educativo con nutrición e I.E**

Al no ser significativa F3, no podemos establecer efecto interacción entre las variables sistema educativo y salud, a pesar de que a simple vista nos darían una interacción entre conducta afectiva y sistema predominantemente abierto, nutrición y sistema predominantemente cerrado.

Usamos el *análisis de varianza*, pues la forma de medir las diferencias de los sujetos entre sí es la varianza. Para comprobar las diferencias en *salud social* entre ambos grupos usamos este estadístico pero como existen *variables influyentes* (Pérez, C. 2001) que producen cambios en los resultados, incluimos además el factor *salud física-mental* y la *cognición*.

Tratamos de evitar el *error experimental* producido por las variables desconocidas o no controlables. Es decir buscamos hacer comparaciones lo más homogéneas posibles, aquí en ambos grupos, que tengan niveles normales en su salud social, física-mental, cognición. Y que las diferencias se deban al tratamiento/ausencia de tratamiento; consideramos, pues, las diferencias

entre los niveles de salud social, física-mental, cognición entre el g. de c. y el g. e. sabiendo que en este último existe un intento de modificación de su salud social y su I. E.

También en este análisis de varianza observamos la interacción entre los tres factores citados y la existencia/ausencia de tratamiento.

Pero ya es positivo en sí que estadísticamente haya significación al más alto nivel a favor del Sistema Educativo Abierto y la Salud Mental (Conducta Afectiva).

David Jenkins profesor de la Universidad de Texas y experto de la O. M. S. dice que la salud mental deteriorada produce peor salud física y que 6 meses después de una alteración emotiva grave hay más probabilidad de contraer una enfermedad. Aportar un dato revelador, la existencia de 6 veces más epilépticos entre la población con salud mental deteriorada que entre la normal.

Extrapolando y matizando podemos ver la necesidad de potenciar la Salud Mental desde el Sistema Educativo, intrínsecamente, procurando que el sistema sea Abierto.

### 2.3.4 Grupo mejor alimentado

Como se ha tratado de educar en una mejor nutrición, vamos a intentar ver desde la estadística lo conseguido, para ello nos valemos del significado de las diferencias en las puntuaciones de alimentación entre el grupo de control y el grupo experimental.

Significación de las diferencias de medias de muestras independientes. En la comparación igualamos el nº de niños dado que el g. de control tiene 30 alumnos. Ya indicamos que la media aritmética la utilizamos porque predominan los valores medios (León y Montero,1999)

Al nivel del 5% las diferencias entre el grupo experimental y el de control son significativas (la razón crítica es 5, superior a 1,96) por tanto lo estadísticamente, podemos afirmar que el grupo experimental está mejor alimentado que el g. de control, incluso al nivel del 1%, razón crítica = 2,58, gana el g. experimental.

	C	E	D
$\mu$	30	30	
$\bar{x}$	1,4	2,4	1
$\Sigma$	0,6	0,8	

C = control

$\bar{x}$  = media

E = experimental

$\sigma$  = desviación típica

D = diferencia de medias

$\mu$  = correlación

Observamos que siendo los dos grupos similares en ambientes sociales y con valores predominantes de tipo medio, existe una diferencia estadística significativa a favor del grupo experimental en la alimentación, que junto a las influencias ambientales son causa de un óptimo cerebro.

Sujetos	E	C
1)	1	2
2)	1	2
3)	1	2
4)	2	2
5)	1	4
6)	2	2
7)	1	2
8)	2	2
9)	3	2
10)	2	2
11)	1	4
12)	1	4
13)	1	1
14)	2	3
15)	1	2
16)	1	2
17)	1	2
18)	2	1
19)	1	3
20)	1	2
21)	1	2
22)	2	1
23)	1	2
24)	1	4
25)	2	3
26)	2	3
27)	1	4
28)	3	2
29)	2	2
30)	1	2

1 = nivel bajo  
 2 = nivel normal  
 3 = nivel medio alto  
 4 = nivel alto

- *Tabla n° 32. Nutrición en ambos grupos*

### 2.3.5 *Diferencias de conducta afectiva*

Como nos sugiere Azar, B. (2011) hemos de procurar una psicología positiva sin caer en simplificaciones, desde una visión de la filosofía psicológica. El significado de la diferencia de resultados en conducta afectiva en el grupo de control y el grupo experimental se muestra a continuación.

Estadísticamente el grupo experimental tiene mejor conducta psicológica (afectiva) que el de control tanto al 5% como al 1% de confianza.

La aplicación del test S. I. de G<sup>a</sup> Yagüe mostró una mayor adaptación del experimental, comparando, por ejemplo, niños de ambientes difíciles similares, en el g. de control y en el g. experimental, nos llevamos la agradable sorpresa de una ventaja en el grupo experimental.

	C	E
$\mu$	30	30
$\bar{X}$	2,3	3
$\Sigma$	0,89	1
$\Delta\bar{x}$		0,7

N = n° de alumnos

$\Delta\bar{x}$  = diferencia de medias

$\bar{x}$  = media

$\sigma$  = desviación típica

- **Tabla n° 33. I.E. en ambos grupos**

Existe una mejor I. E en el grupo con tratamiento experimental. La alimentación es un factor importante, así se ha comprobado que la ansiedad, el insomnio se reducen con ingestas de omega 3, GABA (desde la teanina del té verde etc.), vitaminas B, C, D (Kennedy, E. 2011).

### 2.3.6 *¿Las diferencias de porcentajes de trastornos alimenticios y afectivos en los dos grupos quieren decir algo?*

Ahora veremos la posible relación entre el sistema educativo con la nutrición y la I. E desde la significación de las diferencias de proporciones en trastornos alimentarios entre el grupo de control y el g. experimental, pues aspectos como la hiper-hipoglucemia causan, en parte, la ansiedad (Killen, P. 2011).

Sujetos	E	C
1.	3	1
2.	3	1
3.	2	3
4.	2	2
5.	4	2
6.	3	3
7.	2	3
8.	2	2
9.	3	3
10.	3	2
11.	4	4
12.	4	3
13.	3	2
14.	3	1
15.	3	1
16.	3	3
17.	4	3
18.	3	2
19.	3	1
20.	3	3
21.	4	3
22.	3	2
23.	4	2
24.	3	3
25.	3	3
26.	3	3
27.	4	1
28.	2	3
29.	3	3
30.	3	2

1= nivel bajo  
2 = nivel normal  
3 = nivel medio alto  
4 = nivel alto



	G. de Control	G. Experimental
A. Ácida	0,83	0,59
S. Sacarínico	0,93	0,91
D. Vit. y min.	0,60	0,25
D. Fósforo	0,96	0,12
B. Exc. y Car	0,76	0,35
Med. Exc.	0,23	0,20
D. Miel	0,86	0,68
Incom. Al	0,96	0,50
D. Cal.	0,46	0,23

• **Tabla nº 34. Diferencias de porcentajes de trastornos alimenticios y afectivos en los dos grupos**

El grupo de control es significativamente más afectado con una alimentación con PH ácido que el g. experimental, al 1% de confianza.

En cuanto al síndrome sacarínico, que afecta al g. de control más, estadísticamente no es significativo el dato.

Las diferencias a favor del g. experimental en déficit de vitaminas, minerales son significativas al 1% de confianza. El déficit fosfórico es significativamente más importante en el grupo de control.

A principios de 4º y a finales de 5º hubo empeoramiento en los niveles de este parámetro alimenticio, en el g. e.

La investigación de la O. M. S. (1986) sobre hábitos alimenticios en los escolares españoles daba un 84% de consumidores diarios de productos lácteos, un 2% no tenía ningún consumo de ellos, el 14% tenía un consumo ocasional o al menos no a diario.

El pretest del grupo estudiado tiene un 25% de no consumidores y un 75% de consumidores a diario. El postest refleja un 23% de no consumidores habituales frente a un 77% de consumidores diarios.

Observando la tabla nº 15- recordamos que el cuestionario preguntaba sobre otros alimentos ricos en calcio como frutos secos, aceitunas, manzanas, fresas, tomates- apreciamos que la inmensa mayoría de niños en el pretest con déficit cálcico tiene este defecto en plenitud, en cambio en 8º (postest) sólo 1 niño no toma productos ricos en calcio, el resto lo hace de vez en cuando, entre los que no son consumidores habituales.

Resumiendo: en 8º, un 3% no es consumidor habitual, el 20% lo hace de vez en vez, y el 77% es consumidor habitual.

Como puede comprobarse la muestra objeto de estudio está algo por debajo de los resultados medios a nivel nacional.

El menor porcentaje de casos en déficit de miel a favor del g. experimental y en contra de g. de control es significativo al 1%.

La medicación excesiva no tiene significación estadística, favorable al g. experimental.

Las incompatibilidades alimenticias favorecen significativamente (1% de confianza) al grupo experimental, como el porcentaje en bebidas carbónicas y/o excitantes.

Y evidentemente las diferencias en porcentajes a favor del g. experimental, no tienen significación matemática, en déficit cálcico.

Resumiendo: el grupo experimental está mejor alimentado en incompatibilidades, miel, aporte fosfórico y de otros minerales y vitaminas, PH alimenticio correcto, y menor consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas.

Llegados a este momento una pregunta crucial que nos podemos hacer sería:

### ¿Cuál tiene mejor conducta afectiva: el g. de control o el g. experimental?

Indicamos que en la parte 3 de esta tesis se comparan los % de patologías (1978-1987-2001) incluyendo el neuroticismo (en sentido estricto, pues realmente es un término que engloba a todos los trastornos emocionales).

En la comparación que se hará en el 2001 entre ambos grupos se incluyen agresividad, estrés-morbilidad, insomnio, neuroticismo (insistimos que en sentido restringido, pues en sentido amplio, toda patología emocional es Neuroticismo o el no atreverse a ser uno mismo: Ansiedad, que para nosotros sería el trastorno básico, origen de los demás (véase Martin y Boeck, 2000).

Significación de las diferencias de proporciones de trastornos afectivos entre el grupo de control y el g. experimental.

	G. de Control	G. Experimental
Timidez	0,73	0,38
Inestabilidad	0,40	0,53
Depresión	0,50	0,42
Ansiedad	1	0,24
Tono / nerviosismo	0,90	0,65
L. cruzada	0,43	0,17
T. Manual	0,23	0,14

- **Tabla nº 35. I.E. en ambos grupos en %**

Aunque el cuestionario tiene 10 items, consideramos 7 bloques de trastornos afectivos al incluir en la ansiedad otros trastornos.

Realizadas las oportunas comprobaciones estadísticas vemos que el grupo experimental es significativamente menos tímido que el de control, al nivel del 5% y del 1%.

Las diferencias de rasgos depresivos a favor del g. experimental no son estadísticamente significativas. En ansiedad el grupo de control es significativamente más afectado que el g. experimental tanto al 5% como al 1%.

El grupo experimental es significativamente (al 1%) menos nervioso y alterado de tono.

Las diferencias a favor del grupo experimental en lateralidad cruzada igualmente son significativas al 1% de confianza.

Y las diferencias en torpeza manual a favor del grupo objeto de experimentación son de nuevo significativas al 1% de confianza.

Por todo lo anterior afirmamos que matemáticamente el g. experimental es menos torpe manualmente, tiene menos nerviosismo y alteraciones de tono neuromuscular menos lateralidad cruzada, ansiedad y timidez. El grupo de control es significativamente menos inestable. Y las diferencias en rasgos depresivos a favor del experimental, no son estadísticamente significativas.

### **2.3.7 Interacción salud mental, nutrición con sistema educativo.**

Un cerebro óptimo se alcanza desde aspectos como los que comentamos, siendo la Nutrición uno de ellos (“N&MH”, invierno 2011 en *ISF Public Info Series Report*). Vemos la interacción sistema educativo- salud mental, nutrición con puntuaciones de 1 a 10 en análisis de varianza de 4 componentes.

Recordemos que el anterior análisis para detectar efecto interacción, era con puntuaciones de 1 a 4 y también incluía la salud global que aquí no se incluye.

Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1978-1987)

	G. Experimental		G. de Control	
	Nutric.	Sal. Men.	Nutric.	Sal. Men.
1)	6	7,5	4	4
2)	6,5	6	2,5	5
3)	4,5	4,5	4	6,5
4)	9	10	4,5	4,5
5)	5	7	3	6
6)	5,5	5	4,5	8,5
7)	4,5	5	3,5	7
8)	5	6,5	4,5	5
9)	6,5	8,5	7,5	6,5
10)	8,5	8,5	6	5
11)	9	9	4	8
12)	4	7	4	6,5
13)	7	8	4	5
14)	6	8	4,5	3,5
15)	7	9,5	3,5	3,5
16)	5	9	3,5	6,5
17)	6	7	8,5	4
18)	4	7	4,5	5
19)	5	7,5	3	5,5
20)	7,5	4	7,5	7,5
21)	6	8,5	3,5	7
22)	8,5	5,5	7,5	6,5
23)	3,5	7	3,5	3,5
24)	5	9	1,5	6,5
25)	9,5	5	4,5	4,5
26)	7,5	8	6	4,5
27)	7	4	7	7,5
28)	9,5	9,5	7,5	7
29)	6	8,5	5,5	6,5
30)	5,5	5	3,5	4
	188	225	127,5	173,5
740 es la puntuación total				

▪ *Tabla de análisis de varianza.*

F. de varianza.	S.de cuadrados	g. l	$\bar{\chi}$ cuadrática	F
Intergrupo	162	3	54	11,7
Intragrupo	540	116	4,6	
	702	119		

Es significativa a más del 1% de confianza, coincidiendo con el análisis de varianza realizado anteriormente, con puntuaciones de 1 a 4 y con una columna más, de la salud global. Las diferencias de puntuaciones en nutrición y afectividad a favor del g. experimental, son significativas a más del 1% de confianza.

A. de varianza de 4 componentes.

	C	E
Nutrición	188	127,5
Afectividad	225	175,5
$\bar{\chi}$	413	301
N	60	60

C = control

E = experimental

$\bar{\chi}$  = media

N = Numero de personas

$$\frac{413^2 + 301^2}{60} - \frac{714^2}{120} = 104$$

Con un grado de libertad.

	Nutrición	Afectividad
<b>G. de Control</b>	127,5	173,5
<b>G. Experimental</b>	188	225
<b>Suma de x</b>	315,5	398,5
<b>N</b>	30	30



$$\frac{315^2 + 398,5^2}{60} - \frac{714^2}{120} = 51$$

con 1 grado de libertad.

Suma de cuadrados intergrupo correspondiente a la interacción

Intergrupo – sistema educativo – salud

((abierto / cerrado) nutrición / afectividad)

$$162 - 104 - 51 = 7$$

Los grados de libertad son 1 = (3-1-1).

▪ **Tabla de a. de v. de 4 componentes**

F. de varianza.	S.de cuadrados	g. l	$\bar{\chi}$ cuadrática	F
<i>S. educativo</i>	104	1	104	22,6
<i>Salud</i>	51	1	51	11,08
<i>Interacción</i>	7	1	4,6	1,52
<i>S. educativo salud Intragrupo</i>	540	116	4,6	

$$1 \text{ y } 116 \text{ g. l } \quad F1 \quad \frac{S.educativo}{intragrupo} = \frac{10,9}{4,6} = 22,6$$

$$1 \text{ y } 116 \text{ g. l } \quad F2 \quad \frac{Salud}{intragrupo} = \frac{51}{4,6} = 11,08$$

$$1 \text{ y } 116 \text{ g. l } \quad F3 \quad \frac{Interacción}{intragrupo} = \frac{7}{4,6} = 1,52$$

• **Tabla n° 36. Interacción salud mental, nutrición con sistema educativo**

En la tabla de F para 1 y 116 grados de libertad tenemos que F1 y F2 son significativas y F3 no lo es. Coincidiendo con los resultados del análisis de varianza anterior, el sistema educativo abierto es significativamente superior y el factor salud mental es el de mayor peso.

No hay significación en el efecto interacción (nutrición y afectividad) con sistema educativo tanto abierto como cerrado, aunque obviamente no se dan sistemas puros, como diríamos desde la teoría de la lógica borrosa.

Posteriormente veremos el efecto interacción al relacionar sistema educativo con salud social (véase tabla nº anexo 37-salud social o integración activa)-cognición o creatividad-salud físicomental en su conjunto.

Obviamente estamos hablando de la interacción entre variables y del peso de la Salud Social (I. social) que comentaremos posteriormente.

### 2.3.8 **Recapitulando. Sistemas educativos y salud social, físicomental y cognición.**

Con análisis de varianza de 4 componentes comparamos los resultados globales en salud, cognición, integración activa, en el g. de control y en el g. experimental y las conclusiones son:

El g. experimental es superior en las tres variables medidas, la cognición es la variable de más peso, y existe interacción tratamiento-no tratamiento con las 3 variables medidas, el grupo sin tratamiento interacciona más con cognición, y el con tratamiento con salud, que es el aspecto que más nos interesa.

Resumiendo: vemos que una Enseñanza Abierta produce mejor Salud, Integración Activa y Cognición que un sistema educativo Cerrado; la variable Cognitiva es la de mayor peso tanto en el g. de c. como en el g. e., considerada globalmente. La Salud (nutrición e I. E. como factores significativos), interacciona positivamente con el sistema abierto (relacionado con el modelo cultural de cultura femenina del g. e.). La Interacción negativa se da con la variable integración social (Salud Social o I. social) en ambos grupos, es decir *una menor I. Social repercute en una menor eficacia del Sistema educativo empleado*. En el g. de c., Cognición es la variable que más interacciona con el sistema educativo, y en el g. e. la Salud Físicomental, confirmando nuestro Heptálogo Conducta, en el que el Ambiente Social y la Cognición son los factores de mayor peso.

De 14 niños con fracaso escolar 2 años después de la experiencia, 9 eran destacados en creatividad artística o pragmática, el resto, con creatividad científica destacada tenía problemas de salud y o integración activa (salud social), en ellos dominaban los problemas de integración con el grupo de clase, detectado con sociometría.

Ésto refuerza la cognición como variable de peso y la salud social, pues la inteligencia insatisfecha, la baja integración, pueden llevar al fracaso: La falta de habilidad sociales-no confundamos con hipocresía social-que están de moda, véase *La práctica de la inteligencia emocional* de Daniel Goleman (1997) como un buen texto ad hoc.

### **Integración activa, Salud, Creatividad.**

Vamos a comparar los dos grupos (control-experimental) considerando las tres variables en conjunto y observar con qué variable el tratamiento interacciona más favorablemente y en cuál la ausencia de tratamiento desfavorece más al grupo de control.

La variable integración activa (I. social) la cuantificaremos ahora como una media de las 3 subvariables ya citadas (resultado del psicograma, del sociograma, y del test S. I. de García Yagüe, que nos indicaba un grado de inadaptación hacia si mismo, hacia la familia, la escuela, la sociedad, y la realidad).

La variable salud la descomponíamos en salud general (impulsividad, tensión, respiración, abuso de quimioterapia), nutrición, salud mental (I.E.), ahora se verá la salud con una nota que es media de las 3 subvariables, y la cognición-creatividad, que es diseccionada en cuatro aspectos: creatividad en sí, cociente intelectual, nivel lector, nivel escritor. Ahora sacamos la media de las cuatro subvariables reseñadas.

Grupo de Control:

Sujetos	I.A.	S.	C.
1)	2,3	1	2,2
2)	1	1,6	1,7
3)	1,3	2	1,7
4)	1,3	2	2,7
5)	1,3	1,6	2
6)	2	2,3	2,5
7)	2	2,3	3,7
8)	1,6	2	3
9)	1,3	2,3	2,2
10)	2,6	2	3,2
11)	3,3	2,3	3,2
12)	2	2	2,2
13)	2	1,6	1,7
14)	1,3	2	3
15)	1	1	2,2
16)	1,6	1,6	2,2
17)	1	2	1,5
18)	1,6	1	2,5
19)	1,6	1,6	2,5
20)	1,6	2	1,3
21)	1	1,6	1,7
22)	2,6	2,7	2,6
23)	1,3	1,3	2,5
24)	1	1,6	1,7
25)	2	2	2,2
26)	1,3	2,3	2,2
27)	1,3	1,3	3,2
28)	3,6	3	3,7
29)	1	2	2
30)	2	1,3	3

• **Tabla nº 37. Integración activa, salud, creatividad en g. de control**

Puntos de referencia:

- 1 = nivel bajo
- 2 = nivel normal
- 3 = nivel medio alto
- 4 = nivel alto



Grupo Experimental:

Sujetos	I.A.	S.	C.
1)	4	2,3	2,5
2)	1,6	2,3	2,2
3)	3,6	2,3	2,5
4)	3,3	2,3	3
5)	2,3	4	3,2
6)	1,3	2,3	3,2
7)	2,3	2,3	2,7
8)	2,3	2,3	3
9)	3,3	2,6	3,2
10)	2	2,3	2,5
11)	2,3	3	3,2
12)	1,3	3,3	3
13)	2	2	2
14)	2	3,3	3
15)	3	2,6	3,2
16)	2,3	2,6	3
17)	2,3	2,3	3,2
18)	2	2,3	2,5
19)	2	3	2,5
20)	2	2,3	3,2
21)	2,3	2	2,2
22)	2	2,6	2,2
23)	2,6	2,6	2,5
24)	2	2,6	2,7
25)	2,6	3	3,2
26)	1,6	2,6	3,2
27)	1	3,3	1,5
28)	1,3	2,6	1,7
29)	2	2,3	2,2
30)	1,6	2	1,7

▪ **Tabla nº 38. Integración activa, salud, creatividad en g. experimental**

Puntos de referencia:

- 1 = nivel bajo
- 2 = nivel normal
- 3 = nivel medio alto
- 4 = nivel alto

Suma de  $x^2$  976,6Suma de  $x^2$  405,4**Tabla de análisis de varianza.**

<b>F. de varianza.</b>	<b>S.de cuadrados</b>	<b>g. l</b>	<b><math>\bar{\chi}</math> cuadrática</b>	<b>F</b>
<i>Intergrupo</i>	15	5	3	10,7
<i>Intragrupo</i>	50	174	0,28	

A la vista de estos resultados podemos afirmar que las diferencias de puntuaciones entre los grupos son altamente significativas (al 1% de confianza en la tabla de F), por ello, en principio diríamos que el tratamiento en conjunto ha dado los resultados previstos, y por lo tanto una superioridad global del grupo experimental.

Si continuamos el análisis de varianza vemos que:

Suma de cuadrados intergrupo correspondiente a las diferencias g. de control-g. experimental en su conjunto:

G. de Control	G. Experimental
179	224
90	90

$$\frac{179^2 + 224^2}{90} - \frac{403^2}{180} = 11$$

Como hay dos grupos (de control y experimental) hay 1 grado de libertad.

Suma de cuadrados intergrupos correspondiente a las diferencias integración activa, salud, cognición.

<b>Integración activa</b>	<b>Salud</b>	<b>Cognición</b>
118	134	151
60	60	60

$$\frac{118^2 + 134^2}{60} - \frac{252^2}{120} = 2$$



Hay 2 grados de libertad al existir tres grupos. 3 grupos.

Suma de cuadrados intergrupos correspondiente a la interacción.

Intergrupo-control/experimental-integración/salud/cognición=5-1-2 grados de libertad, es decir g. l. de intergrupo-g. l. control/experimental-g.l. integración/salud / cognición=5-1-2=2

Tabla de análisis de varianza en 4 componentes.

F. de varianza.	S.de cuadrados	g. l	$\bar{\chi}$ cuadrática	F
Control/ Experimental	11	1	11	39,28
Integración/ Salud/ Cognición	2	2	1	3,5
<i>Interacción de los bloques anteriores</i>	5	2	2,5	8,9
<i>Intragrupo</i>	50	174	0,28	
	68	174		

Es interesante para nuestro análisis estadístico tener en cuenta que las diferencias globales entre el grupo de control y el grupo experimental son muy notorias al 1% de confianza, es decir el 2º es muy superior en conjunto. Las diferencias de puntuación en integración activa, salud, cognición por separado a favor del g. experimental son significativas al 5% de confianza.

La interacción tratamiento con integración activa, salud, cognición es significativa al 1% de confianza, veamos la tabla.

	<b>Integración activa</b>	<b>Salud</b>	<b>Cognición</b>
G. de Control	52	54	73
G. Experimental	66	80	78
Diferencia	14	26	5

El grupo de control interacciona más negativamente, es decir, es más perjudicado como grupo por una menor I. Social (integración activa) y lo mismo ocurre con el g. experimental, la salud interacciona en el más alto grado con el g. experimental.

La cognición es afectada por la ausencia de tratamiento en menor grado (vimos, al aplicar las pruebas postest, que en creatividad no había diferencias entre ambos grupos aunque las puntuaciones favorecían al g. de c., sí en C. I. favorables al g. e.), la salud es, en cambio, notablemente influida por la presencia/ausencia de tratamiento experimental.

Resumiendo: el grupo experimental es superior globalmente y en cada una de las 3 variables comparadas y es beneficiado en todos los resultados más por la mejor salud (volvemos a recordar que la I. E. es parte de ella), la clase de control es más afectada negativamente en conjunto por la no integración activa, al tener niveles inferiores, significativamente, que el g. e..

De los 14 niños del g. e. que han tenido fracaso en **BUP.**, **FP** posteriormente a la experiencia, con la matización de que entre ellos hay brillantes alumnos de básica que obtuvieron las máximas puntuaciones en los tests de inteligencia en el Instituto donde estudiaron, trabajaban mucho etc, etc. (Recomendaríamos la lectura del libro *Evaluación y Cambio educativo: el fracaso escolar* de Miguel Fernández Pérez), 9 tenían destacada creatividad artística y/o pragmática, y los restantes con destacada creatividad científica tenían bajos niveles de salud y de integración activa, dominando los problemas en la integración respecto al grupo de clase (recordemos que en la interacción del anterior análisis de varianza la salud era el factor dominante en el g. experimental), en los dos únicos casos sin problemas de salud ni de integración y buena creatividad científica, uno tiene una carencia de hábitos de estudio y un choque sociolingüístico (rural-urbano) junto al impacto origen social-institución escolar, que se incrementó en el Instituto, teniendo que ser tratado con técnicas de acupuntura para reducir la ansiedad que le produjo el hecho de “*estudiar y no aprobar*” según cita textual de sus palabras. El otro niño ha sido reprobado sin razones objetivas aparentes para ello, pero encajó bien el golpe.

Por todo lo anterior, provisionalmente, podemos indicar que:

- 1) No sólo el modelo cultural femenino (del g. e.) es superior al modelo cultural masculino (Maier, 1999) en cuanto hay puntuaciones superiores en salud social, física-mental, cognición, sino que la superioridad del modelo cultural femenino es mayor cuando se acompaña de una mejor salud física-mental.
- 2) Además los logros cognitivos (tests de inteligencia de Zazzo, creatividad, nivel lectoescriptor) interaccionan favorablemente con ambos modelos culturales.
- 3) Por otro lado, las puntuaciones más bajas en salud social (integración activa) interaccionan más negativamente que las otras variables, en ambas culturas escolares, y especialmente en el modelo escolar cultural masculino, o sea que puntuaciones más bajas no favorecen el rendimiento del sistema empleado en clase.
- 4) La efectividad del modelo femenino es mayor al acompañarse (interaccionarse) de mejor salud física-mental y es menor con una peor salud social (menor interacción). Todo lo cual confirma, en principio, nuestro esquema: El contexto social es el factor más influyente en nuestro comportamiento (González Berrocal, P. 2002) seguido de nuestra cognición-que si es ciertamente el factor que nos provoca respuestas más intensas, está impregnado de creencias, valores sociales-y de la nutrición en tercer lugar, viniendo después el ejercicio físico, el ambiente físico, el uso prudente de fármacos y la síntesis entre medicina oficial y las alternativas (nuestro Heptálogo Conductual).
- 5) El modelo masculino tiene mejores resultados desde la interacción con logros intelectuales mientras que la peor salud social da peores resultados (interacción negativa o ausencia de interacción). Al menos en estas dos muestras, que parecen manifestar que un sistema escolar tradicional fomenta más bien logros académicos y un sistema innovador, la mejor I.E (recordemos que las diferencias significativas en salud físico-

mental entre ambos grupos lo son en nutrición e I.E, en salud global no son significativas las diferencias). Véase tabla nº 31 del apartado 2.3.6. Para más precisiones consultar tablas nº 30 y 37, donde se detallan estos aspectos que comentamos de salud físico mental (I. Biológica. I. E. en nuestro esquema, más la Nutrición) y de I. Social, vista desde el test de G° Yagüe como el nivel de adaptación a uno mismo y a los diversos ambientes, más las relaciones de afectividad y efectividad: psico y sociograma.

### 2.3.9 *El peso de la Salud Social (Integración Activa).*

Aplicando la correlación parcial, es decir restando de la *correlación entre 2 variables la influencia* de otra, vemos que en el grupo de control *la integración activa es la de mayor peso*, vista en una interacción de las 3 variables (salud, cognición, integración activa).

En el grupo experimental la variable cognitiva es la que influye más sobre las otras (integración, salud), seguida por la integración activa.

Después de lo anterior parecer reforzarse el peso de la integración activa (salud social o I. Social) en la interacción cognición-salud-integración activa.

*Y ésto nos hace ver la complejidad de las conductas que han de entenderse como un sistema interactivo, donde lo que influye es influido también y tanto las variables independientes como las dependientes se modifican entre sí.*

Ahora veamos las correlaciones y los comentarios derivados: muestra visión ideológica. En el grupo de control: (1 = integración activa ; 2= salud ; 3= cognición).

$$R_{12} = \frac{XY}{N * S1 * S2} - \frac{5,67}{30 * 0,66 * 0,41} = 0,69$$

- *La correlación entre integración activa y salud es media.*

$$R_{13} = \frac{XY}{N * S1 * S3} - \frac{8,7}{30 * 0,66 * 0,60} = 0,73$$

- *La correlación entre la integración activa y cognición es alta.*

$$R_{23} = \frac{XY}{N * S2 * S3} - \frac{4,65}{30 * 0,41 * 0,60} = 0,63$$

- *La correlación entre la salud y cognición es media.*

Aplicando las fórmulas de las correlaciones parciales, vemos la influencia de una variable sobre, otra eliminando la influencia de la tercera variable.

$$R_{12.3} = \frac{r_{12}}{(1 - r_{13})^2} - \frac{r_{13} * r_{23}}{(1 - r_{23})^2} = \frac{0,69}{(1 - 0,73)^2} - \frac{0,73 * 0,63}{(1 - 0,63)^2} = 0,46$$

Es notoria la influencia de la cognición en la salud y la integración activa en el grupo de control pues de 0,69 que era la correlación integración-salud, se baja a 0,46 cuando restamos la influencia en la variable cognición.

$$R_{13.3} = \frac{r_{13}}{(1 - r_{12})^2} - \frac{r_{12} * r_{23}}{(1 - r_{23})^2} = \frac{0,73}{(1 - 0,69)^2} - \frac{0,69 * 0,63}{(1 - 0,63)^2} = 0,53$$

La correlación integración activa-cognición baja, si restamos la influencia de la salud.

$$R_{23.1} = \frac{r_{23}}{(1 - r_{12})^2} - \frac{r_{12} * r_{23}}{(1 - r_{13})^2} = \frac{0,63}{(1 - 0,69)^2} - \frac{0,69 * 0,73}{(1 - 0,73)^2} = 0,27$$

La influencia de la salud en la cognición baja notablemente si se elimina la influencia de la integración activa.

Vistos los datos anteriores podemos pensar razonablemente que las tres variables interaccionan, siendo la integración activa es la de mayor peso en el grupo de control, dato que no nos manifestaba el análisis de varianza, cuando se estudiaba la interacción tratamiento/o no tratamiento experimental, con las tres variables analizadas ahora desde las correlaciones parciales.

Veamos el grupo experimental.

$$R_{12} = \frac{XY}{N * S1 * S2} - \frac{4,64}{30 * 0,82 * 0,44} = 0,42$$

Aquí, la correlación entre integración activa y salud es media, más baja que en el g. de de control.

$$R_{13} = \frac{XY}{N * S1 * S3} - \frac{19,913}{30 * 0,82 * 1,3} = 0,62$$

La correlación entre integración activa y cognición es media y algo más baja que en el grupo de control.

$$R_{23} = \frac{XY}{N * S2 * S3} - \frac{10,67}{30 * 0,44 * 1,3} = 0,45$$

La correlación entre salud y creatividad es mediana y más baja que en el grupo de control.

Aplicando las fórmulas de las correlaciones parciales obtenemos lo siguiente:

$$R_{12.3} = \frac{r_{12}}{(1 - R_{13})^2} - \frac{R_{13} * R_{23}}{(1 - R_{23})^2} = \frac{0,42}{(1 - 0,62)^2} - \frac{0,62 * 0,45}{(1 - 0,45)^2} = 0,21$$

Es decir, que la correlación entre integración activa y salud, eliminada la influencia de la variable cognición, es baja, lo cual conforma el peso del factor cognitivo en las restantes variables, como se vio en el grupo de control.

$$R_{13.2} = \frac{R_{13}}{(1 - R_{12})^2} - \frac{R_{12} * R_{23}}{(1 - R_{23})^2} = \frac{0,62}{(1 - 0,42)^2} - \frac{0,42 * 0,45}{(1 - 0,45)^2} = 0,54$$

La correlación entre integración activa y cognición eliminando la influencia de la salud es algo menos alta, pero baja mucho menos que en el grupo de control, por lo que aquí parece pesar menos el factor salud en la interacción con integración-cognición.

$$R_{23.1} = \frac{R_{23}}{(1 - R_{12})^2} - \frac{R_{12} * R_{13}}{(1 - R_{13})^2} = \frac{0,45}{(1 - 0,42)^2} - \frac{0,42 * 0,62}{(1 - 0,62)^2} = 0,26$$

La correlación entre salud y cognición, restando la influencia de la integración activa es baja, con lo que matemáticamente la variable integración activa sale muy reforzada.

La correlación parcial (Pérez, C. 1991) no sólo mide la asociación entre dos variables sino la posible influencia sobre ellas del resto de las variables, en esta tesis tenemos la Salud social (relaciones sociales) y la salud físico-mental (I.E.), y entre las posibles variables influidoras: la cognición.

Como hay una distribución normal, usamos el coeficiente de correlación de Pearson. Comprobamos que las relaciones sociales influyen más en la salud física-mental que viceversa, es decir una mejor I. Social hace una mejor I. E.

Visto lo anterior y las observaciones realizadas en el grupo experimental 2 años después de finalizada su experiencia, *nos parece prudente afirmar que la prioridad de la educación es la integración activa (I. Social) que mejora la cognición y ésta la salud mental (I. E.)*. Nuestra experiencia parece sostener esta hipótesis, aunque alteró el esquema primitivo de colocar en 2º orden la salud (después de la salud social). Más bien diríamos que la Salud tiene como componente principal la Integración Activa (I. Social), y esta interacciona con una Cognición Autosatisfecha, que nos permite elaborar una teoría correcta de nosotros mismos y sobre los demás, causa de un adecuada salud mental (Tizón, J.1995).

O sea, que a la vista de los datos anteriores nos atrevemos a sugerir que la salud social (desde el modelo cultural femenino) produce mejor cognición, y recordamos que la I. E es la base de la cognición y que evidentemente interactúa con el resto de inteligencias que emergen de ella, que es que lo vuelve a sugerirse desde los datos del 2001, 14 años después de finalizada esta experiencia de modificación de la nutrición y la I.E en un contexto de cultura femenina (Fernandez Berrocal. P. 2002), y que en el 2012 desde mis relaciones personales con mis ex alumnos se mantiene.

Pierre Janet, traducido por Juan Comas, en *“Las primeras manifestaciones de la inteligencia”* (1936) dice: “aquellos que viven aislados son los que dan pruebas de menos inteligencia“ (p.65), “los actos de la inteligencia contienen elementos sociales“ (p. 66).

Bronfenbrenner en *The ecology of human development* (Harvard. V Press (1979), dice que la Ciencia necesita la política más de, la política de la Ciencia, para precisar el alcance de esta afirmación dice que “*lo más esencial es distinguir entre las interpretaciones basadas en la evidencia empírica y las que hunden sus raíces en las preferencias ideológicas*”(p.67).

Coincidiendo lo dicho anteriormente con nuestra aspiración a la Objetividad.

Como afirma Klaus Dietrich (*Desarrollo intelectual de nuestros hijos* 1985), no hay correlación entre cociente intelectual y resultados escolares, pero no hemos observado problemas de integración en todos los alumnos del grupo experimental, menos en uno (que hoy es brillante profesional después de un inexplicable fracaso en algún curso de BUP), discutible pero real.

Juan Luis Vives en su *Introducción a la sabiduría* (1532.) nos dice que “*la verdadera sabiduría es juzgar bien de las cosas, con juicio entero y no estragado, de tal manera, que estimamos a cada cual en aquello que ella es, y no nos vamos tras las cosas viles como si fuesen preciosas, ni desechamos por viles las preciosas, ni vituperemos las que merecen loor, ni loemos los que de suyo merecen ser vituperadas*”, y aprenda cada uno desde mozo buenas opiniones y acostúmbrese a ellas porque será grandísimo el fruto que después le darán, creciendo juntamente con la edad”, “*todo el resto de la vida, cuelga de la crianza de la mocedad*”, “*que se conozca cada uno a sí mismo, porque sepamos juzgar de nuestras cosas, y veamos lo que nos tocan las ajenas*”. (p.82).

### 2.3.10 Cuatros notas finales.

Inspirados en la Medicina Ortomolecular (Holford, P. 2011) vamos a indicar aspectos que podemos también denominar como Inteligencias Social, Biológica, Emocional, Creativa. Cada subvariable se puntúa de 1 a 4 y extraemos la media de cada todas ellas Ej.:

Alumno nº1 del g. de control en Integración activa, 2,3 es media de (3+3+1+1+1+3+4+1), es decir de las 8 subvariables que componen la variable salud social (I. A), ver tabla nº 37. Igual pasa con el “1” de salud físico-mental) y el 2.,2 de cognición, son medias de subvariables que forman la variable medida, véase tabla nº 30.

Aclaremos que donde pone creatividad entendemos cognición (funcionamiento intelectual). Pero en realidad como buscamos la interacción de todas las inteligencias-y la creatividad se define así-pues *podemos ver toda acción cognitiva multifactorial e interaccionante, como creativa*.

Todos somos creativos al pensar en más o menos grado. Cuando hablamos *sensu strictu* de creatividad nos referimos a una mayor carga de originalidad.(que evaluamos con el Cuestionario de Menchen).

Las Pruebas aplicadas al g. de control / g. experimental en postest son:

**SALUD SOCIAL (I.A):** con 3 subvariables, psicodrama, sociograma, test de G<sup>a</sup> Yagüe (que evalúa la inadaptación total a la personalidad, hacia sí mismo, a la familia, a la escuela, a la sociedad, a la realidad). Es la de base del resto. El ser humano surge desde interacciones sociales, que dieron a luz el lenguaje.

**SALUD FÍSICOMENTAL**, distinción metodológica, no real, entre: salud general (pruebas grafológicas, de lectura, cuestionario nutricional, evaluación de la impulsividad, la tensión, la respiración, la medicación excesiva), cuestionario nutricional (nivel nutricional), cuestionario de afectividad (salud mental). Tres subvariables.

**COGNICIÓN (CREATIVIDAD).** Cuestionario de creatividad de Menchen y otros (1984), Nueva Escala Métrica de inteligencia de Zazzo (como toda prueba de este tipo es parcial o sea incompleta, al no cubrir todas las inteligencias y sus factores, evalúa inteligencia social, espacial,



razonamiento verbal, planificación, memoria, vocabulario, razonamiento, atención). El Nivel lector y el nivel escritor. En total cuatro subvariables. Estadísticamente convenimos en puntuar del 1 a 4 cada subvariable. Aplicamos el test de Palabras de G<sup>a</sup> Hoz y sólo para el g. experimental cuestionarios de salud (teóricos y prácticos).

Nuestro proyecto se apoya en la Salud Social (I. Social), de ahí vamos a la Salud Físico-Mental (Nutrición e I.E.) y al resto de la Cognición. Aunque las correlaciones parciales nos hacen ver que la salud social mejora y es base del resto de la cognición y ésta, a su vez, nos permite elaborar una buena teoría sobre el yo y los otros, que es causa principal de buena I.E., con lo vemos la interacción de todos los niveles intelectivos. Y entendemos que la salud y la inteligencia parten del Grupo. Me permitiría exponer que esto se relaciona con nuestra afirmación de que somos de todos y de ninguno, al formar un Grupo y al mismo tiempo diferenciarnos de los demás integrantes.

Aquí hablamos de la salud físico-mental, es decir de la evolución de un grupo, su contraste con otro y la relación Nutrición Conducta Afectiva, que es lo que nos gusta trabajar, sin perder de vista lo dicho, Que Enfermamos y Sanamos desde el Grupo, modelo cultural femenino, (Ramos, N. y otros. 2002), que es el seguido en clase, preponderantemente, dado que los sistemas no son puros.

### **2.3.11 Salud: resultados estadísticos.**

Comparación del g. de control con el g. experimental.

Podemos definir la salud como un estado de equilibrio (conjunto de muchos equilibrios) que proporciona placer. Luego el desequilibrio y el displacer (en términos psicoanalíticos), serían lo opuesto a la salud.

El instinto de conservación nos debe llevar al narcisismo preciso, pasando al amor al otro sin emplear agresividad, con lo que llegaríamos a una intelectualización de los instintos.

Las salud debe reconstituirse en autosalud en vez de en hétérosalud. En vez de ser dominados por el miedo, usemos el miedo como una señal discriminativa de un posible peligro para vencerlo, sin impulsividad ni tensión.

Nuestro organismo nos habla y no lo escuchamos si lo hiciéramos los niveles de salud serían otros: las comidas que nos sientan mal, el cansancio, las perturbaciones cardiorespiratorias, las intuiciones, las variaciones de nuestros gestos, mirada, voz, letra, etc.

La represión del instinto es un intento más o menos burdo de evolucionar desde la impulsividad hacia el autocontrol mental. El paso siguiente es que la represión externa sea sustituida por la satisfacción consciente, creativa solidaria. Del placer egocéntrico al cooperativo. Desaparecida la agresividad nos acercaremos a la inmortalidad.

La materia viva ha de distanciarse de la inerte cada vez más. Las funciones vitales serán conscientes (respiración). Actividad total de todos los factores junto a períodos de silencio, reposo.

La marcha evolutiva alcanzará en el futuro la inmortalidad, la pugna soma-plasma (Weisman, instintos de vida-de muerte), se decantará hacia un predominio mental (integrador de todos los factores) un hábitat estimulante y un funcionamiento biológico en constante depuración y con un nivel inteligente-nutricional: ingesta reducida no intoxicante, regeneradora. La muerte no es inevitable, según Weissmann es un proceso adaptativo.

La excreción es una necesidad que permite un menor envejecimiento del Hombre. Somáticamente la orina, sudor, heces, y psíquicamente la actividad sexual, encarnación de la Vida.

Primero reduzcamos la agresividad (canalizada, sublimada) y después desde la Respiración Profunda, la Relajación, eliminémosla y tengamos al Hombre Nuevo.

Desde la mente y la educación alcanzaremos una sangre renovada, unas hormonas vitalizadoras, una estructura ósea joven, un funcionamiento autocontrolado del organismo. La educación nutricional evitará la formación de substancia tóxicas: ácido láctico, CO<sub>2</sub>, creatina, cetona, ácido úrico, que junto al ambiente agresivo alteran el PH sanguíneo y el funcionamiento del sistema límbico.

Conviene eliminar el pensamiento extendido de que el placer (que si es equivalentemente distribuido es sinónimo de salud) no puede acompañar al estudio, el trabajo. El psicólogo aportará su saber para construir ese futuro equilibrado armónico, placentero.

La Escuela, el Centro de Trabajo serán agradables (creativos, participativos, relajantes con períodos de ejercicios físicos, respiratorios), si son desagradables producen enfermedades.

Un hombre siente placer si su yo ideal coincide o se aproxima al yo actuante, si no puede o no se atreve, viene la timidez o enfermedad mental, madre de lo demás: ansiedad (no atreverse), depresión (bloqueo), inestabilidad (miedo a ser atrapado), neurosis (pugna entre los yoes), stress (agotamiento por estas pugnas) insomnio (consecuencia biológica de lo anterior, como la histeria).

Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1978-1987)

Sujetos	I.A.	S.	C.
1)	4	2,3	2,5
2)	1,6	2,3	2,2
3)	3,6	2,3	2,5
4)	3,3	2,3	3
5)	2,3	4	3,2
6)	1,3	2,3	3,2
7)	2,3	2,3	2,7
8)	2,3	2,3	3
9)	3,3	2,6	3,2
1)	2	2,3	2,5
2)	2,3	3	3,2
3)	1,3	3,3	3
4)	2	2	2
5)	2	3,3	3
6)	3	2,6	3,2
7)	2,3	2,6	3
8)	2,3	2,3	3,2
9)	2	2,3	2,5
10)	2	3	2,5
11)	2	2,3	3,2
12)	2,3	2	2,2
13)	2	2,6	2,2
14)	2,6	2,6	2,5
15)	2	2,6	2,7
16)	2,6	3	3,2
17)	1,6	2,6	3,2
18)	1	3,3	1,5
19)	1,3	2,6	1,7
20)	2	2,3	2,2
21)	1,6	2	1,7

Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1978-1987)

SALUD

	G. Experimental			G. de Control			
	S.	C.A.	C.C.	S.	C.A.	C.C.	
1)	1	1	1	2	2	3	
2)	3	1	1	3	1	3	
3)	2	1	3	3	2	2	
4)	2	2	2	3	2	2	
5)	2	1	2	4	4	4	
6)	2	2	3	2	2	3	
7)	2	1	3	3	2	2	
8)	2	2	2	3	2	2	
9)	1	3	3	3	2	3	
10)	2	2	2	2	2	3	
11)	3	1	3	1	4	4	
12)	2	1	3	2	4	4	
13)	2	1	2	2	1	3	
14)	3	2	1	4	3	3	
15)	1	1	1	3	2	3	
16)	1	1	3	2	2	4	
17)	2	1	3	2	2	3	
18)	1	1	1	2	1	4	
19)	2	1	2	3	3	3	
20)	1	1	3	2	2	3	
21)	1	1	3	2	1	3	
22)	3	2	3	2	2	4	
23)	2	1	1	2	4	2	
24)	1	1	3	2	4	2	
25)	1	2	3	3	3	3	
26)	3	2	2	2	3	3	
27)	1	2	1	2	4	4	
28)	3	3	3	3	2	3	
29)	1	3	2	2	2	3	
30)	2	1	1	2	2	2	
X =	55	45	66	73	72	90	401
X <sup>2</sup> =	117	81	166	303	320	424	1411



(Sumas de las columnas y cuadrados de estas sumas)

S = Salud

C.A = Cuestionario de Alimentación

C.C = Cuestionario de Conducta

1= Nivel bajo

2= Nivel normal

3= Nivel medio alto

4= Nivel alto

### TABLA DE ANALISIS DE VARIANZA

F. de varianza.	S.de cuadrados	g. l	$\bar{\chi}$ cuadrática	F
<i>Intergrupo</i>	40	5	8	2,9
<i>Intragrupo</i>	480	174	2,7	

- **Tabla nº39. Salud: resultados estadísticos y reflexiones**

Al 5% de confianza son significativos las diferencias entre los 6 grupos contrastados (3 del g. experimental y 3 del g. de control).

Comparando por parejas (g. de control-g. experimental) vemos que significativamente, el grupo experimental es superior al g. de control en nutrición al 5%, lo mismo que en conducta psicológica.

No hay diferencias significativas desde el análisis de varianza en salud en general, medida en 4 parámetros: impulsividad, tensión, respiración, excesiva quimioterapia.

Luego el grupo experimental está mejor alimentado y equilibrado, pero aunque obtiene mejores puntuaciones en salud general, éstas no son significativas estadísticamente, por una pequeña diferencia respecto a lo requerido en la tabla de "t" al nivel del 10% de confianza (7 centésimas).

No obstante las diferencias en impulsividad netamente desfavorables al grupo de control, señalan una importante diferencia cualitativa, que queda anulada estadísticamente por las menores diferencias en tensión, correcta respiración y quimioterapia excesiva.

La impulsividad es el factor clave de la salud mental, con carácter más emotivo, que el autocontrol, con un sesgo más cognitivo; en principio los soportes biológicos de la no impulsividad son las uniones interhemisféricas (zona callosa, hipotálamo), el autocontrol se ubica en el lóbulo frontal, también relacionado con ambos hemisferios (práctica-teoría) pero de evolución filogenética más reciente: La relajación es imprescindible para la optimización de los recursos cognitivos.

Así, desde lo comentado, nos parece que la autoevaluación es más educativa que la heteroevaluación, para ello hemos de actuar relajadamente, estimulando el autoconcepto por la autorreferencia y la heteroreferencia.

Desde la relajación (autorelajación del docente como modelo) entenderemos que reprimir sistemáticamente, desestimula, observar que otros como yo aciertan, estimula. Como el recompensar excesivamente puede hacer perder la motivación intrínseca (la ideal).

Cambiar la docencia es recalcar los logros (alabar), no reprimir demasiado, incitar a fijarse en logros ajenos de personas como yo y Enseñar a Relajarse, dado que el Stress Bloquea la Cognición. Busquemos una motivación cognitiva y afectiva intrínsecas (personal, de lo hecho en sí) y extrínseca.

Leamos a Bandura (1996, 2001) y entenderemos que el progreso técnico del S. XX puede empañarse bastante por no estudiar los fracasos escolares desde 3 vertientes: pedagógica (la comentada como “fracaso escolar” tópico), la afectiva, la social.

Hemos acelerado la capacidad de pesca por la electrónica, pero por nuestra carencia de Educación Afectiva y la Visión Disciplinar de la Realidad, se nos hizo saber que en los 70, el pescado comenzaba a escasear. Necesitamos más y mejores técnicos desde la Afectividad (Salud Mental).

Flores Lozano (1981-1982), profesor del Departamento Interfacultativo de Filosofía de la Universidad de Oviedo nos dice, y muchos otros, que la Afectividad puede Bloquear o Desviar la Cognición.

Y la afectividad es manifestada por la Respiración. (Si es breve, ansiedad, si es rápida, nerviosismo, si es lenta y pesada, apatía).

La nutrición estudiada en su relación con rasgos conductuales, también ha confirmado nuestras hipótesis: Correlación entre síndrome sacarínico (ingesta de hidratos de carbono refinados) y depresión ( $\rho = 0,85$ ) y ansiedad ( $\rho = 0,64$ ).

La correlación PH alimenticio con la conducta es de 0,89 en el grupo experimental y de 0,57 en el g. de control (con una significación estadística del 1%).

El déficit cálcico correlaciona con stress-morbilidad en 0,67 (g. de control) y 0,57 (g. experimental), con significación de la correlación en la muestra.

Igual podíamos decir de la relación frutas, verduras frescas con agresividad, nerviosismo (y conducta general) y miel-bebidas excitantes con nerviosismo.

El grupo experimental muestra una correlación entre nutrición-conducta del 0,71, siendo significativa (multiplicando  $r$  por  $N$  y obteniendo un valor igual o superior a 1,96, hay significación estadística al 5% de confianza).

Indicamos, no obstante, que al ser muestras medianas la significación estaría pendiente del contraste con otras muestras.

El g. de control correlaciona con 0,13, pero aplicando la formula anterior nos da una nula significación estadística de esta escasa correlación entre nutrición-conducta en este grupo.

Desde las diferencias de proporciones en los trastornos alimenticios en el g. de control y el g. experimental, estadísticamente obtenemos al 1% de confianza, una mejor nutrición en el respeto a las incompatibilidades alimenticias y menor consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas, mayor ingesta de miel, de aporte fosfórico y de vitaminas y otros minerales vía alimentos, y un mejor PH nutricional en el g. experimental. En ingesta cálcica por alimentos no hay diferencias estadísticas en los grupos de control y experimental.

Las diferencias a favor del g. de control de un menor porcentaje en síndrome sacarínico no son significativas.



Como tampoco son significativas las diferencias a favor del g. de control en menor consumo de quimioterapia, matizando que el g. experimental cualitativamente tiene una menor intensidad de rasgo.

Con la prueba estadística de la significación de las diferencias de proporciones entre el grupo de control y el g. experimental obtenemos los siguientes resultados: El g. experimental es más hábil manualmente, menos nervioso, con mejor tono neuromuscular, menos tímido y ansioso y con menor lateralidad cruzada.

El grupo de control es significativamente más estable. Y las diferencias a favor del grupo experimental en rasgos depresivos no son significativas.

De 8 niños con nivel bajo o entre bajo y normal en salud general 5 tuvieron problemas con sus calificaciones en los 2 cursos posteriores a la finalización de la experiencia. Los 3 niños con bajo nivel nutricional tienen problemas en sus calificaciones (g. experimental). En general, estos niños manifestaban una tendencia a resistir la frustración en menor medida que los otros del grupo experimental (en su comportamiento en clase y fuera de ella, pues como se ha dicho repetidas veces, yo frecuentaba sus sistemas familiar, social y desde la verificación de campo, contrastaba sus comportamientos respecto al sistema escolar).

**Tabla de análisis de varianza:**

Fuente de variación	Suma de cuadros	G.L.	Medias cuadráticas	F.
Intergrupo	40	5	8	2,9
Intragrupo	480	174	2,7	
Total	518	179		

C	Grupo de Control
E	Grupo Experimental
S	Salud Global
C.A.	Cuestionario de Alimentación
C.C.	Cuestionario de conducta afectiva

Globalmente el g.e. tiene mejor salud que el g. de c. pero la significación estadística se debe a los aspectos objeto de modificación postest por el tratamiento experimental (nutrición-I.E), en cambio, la diferencia en salud global no es estadísticamente significativa, lo cual abunda en confirmar el nivel similar de ambos grupos en postest, con lo que las diferencias parecen deberse sólo a los tratamientos.

Véase 2. 3. 14 para una mejor comprensión de estos datos referidos a Salud: resultados estadísticos y reflexiones. Y 2.3.6.

TABLA 30

E.G.B.

COMPARACIÓN DEL GRUPO DE CONTROL CON EL GRUPO EXPERIMENTAL EN SALUD

	C.			E.			
	S	C.A	CC	S	C.A	C.C	
1. Luis	1	1	1	2	2	3	
2. Juan C.	3	1	1	3	1	3	
3. Diego	2	1	3	3	2	2	
4. Paco	2	2	2	3	2	2	
5. Maite	2	1	2	4	4	4	
6. Eugenio	2	2	3	2	2	3	
7. Celia	2	1	3	3	2	2	
8. Samuel	2	2	2	3	7	2	
9. Victor	1	3	3	3	2	3	
10. Antonio I.	2	2	2	2	3	-	
11. Carmen	3	1	3	1	4	4	
12. Joaquin	2	1	2	2	1	3	
13. Carlos	2	1	2	2	1	3	
14. Juan A. I.	3	2	1	4	3	3	
15. Pili	1	1	1	3	2	3	
16. Antonio II	1	1	3	2	2	4	
17. Antonia	2	1	3	2	2	3	
18. A.B.C.	1	1	1	2	1	4	
19. Rosa B.	2	1	2	3	3	3	
20. Roberto	1	1	3	2	2	3	
21. Rosa C.	1	1	3	2	1	3	
22. M <sup>a</sup> José	3	2	3	2	2	4	
23. Regina	2	1	1	2	4	2	
24. Ana	1	1	3	2	4	2	
25. Salva I.	1	2	3	3	3	3	
26. Arrebola	3	2	2	2	3	3	
27. Tino	1	2	1	2	4	4	
28. Jorge	3	3	3	3	2	3	
29. Mónica	1	3	2	2	2	2	
30. José A.	2	1	1	2	2	2	
$\bar{x}$	55	45	66	73	72	90	401
$\bar{x}^2$	117	81	166	303	320	424	1411

TABLA 39

## SALUD SOCIAL (INTELIGENCIA SOCIAL O INTEGRACIÓN)

Siguiendo la definición de salud de la O.M.S. como "*integración activa*" buscamos en esta experiencia un desarrollo de la inteligencia social ("*integración activa*").

El grupo experimental era normal en este aspecto en el pretest (sociometría) y en el postest, igual que el grupo de control fue evaluado con sociometría y el test S. I. de G<sup>a</sup> Yagüe; tiene mejores puntuaciones el grupo experimental, pero se aprecia una misma procedencia familiar y social.

Ya comentamos que la forma razonable de medir las diferencias de los sujetos era la varianza. Según León y Montero (1999) se han de evitar los sesgos basados en la discapacidad social, al dar respuestas ideales ajustadas a las conveniencias del contexto o contextos, para ello se debe alertar al encuestado y exigirle sinceridad.

Nosotros al inicio del experimento pasamos un cuestionario bio-psico-socioantropológico de 200 ítems, a ambos grupos, verificando su normalidad. Además al ser vecinos del barrio conocía empíricamente lo que estos cuestionarios manifestaron.

Pues las observaciones para ser consideradas científicas (León y Montero, 1999) han de ser sistemáticas o susceptibles de ser replicadas por otro investigador, siendo este requisito necesario pero no suficiente.

De acuerdo a los resultados del análisis de varianza.

Fuente de variación	Suma de cuadrados	g.1	Medias Cuadráticas	F
<i>Intergrupo</i>	259	15	17	21,25
<i>Intragrupo</i>	394	464	0,8	
<i>Total</i>	653	479		

**F** es significativa, luego las diferencias de puntuaciones entre los grupos son significativas, comparando las puntuaciones del grupo de control con el g. experimental vemos que son significativas, a favor del g. experimental los resultados en: psicograma (al 1 % de confianza), en el test S.I. en su conjunto (1%), en la inadaptación hacia sí mismo (1%), en inadaptación escolar (1 %) y en inadaptación a la realidad.

No son significativas las diferencias a favor del grupo experimental en sociograma, inadaptación familiar y social.

Podíamos evidenciar con estos resultados del análisis de varianza, una misma procedencia familiar y social y una aproximación en sus relaciones de afectividad en clase, mas no en las de efectividad y mayores problemas de inadaptación en el grupo de control (más complejos y con rechazo al sistema docente y a la realidad).

El grupo experimental posee mayor carga energética (afectividad) y la suficiente distancia respecto al sistema social y familiar, pero sin caer en la inadaptación a la realidad, gracias al éxito escolar, que, opinamos, permite el equilibrio entre un cierto rechazo al contexto y la necesaria adaptación a la realidad, salvándose de la marginación y la perfecta adaptación (anulación).

## INTEGRACIÓN ACTIVA

*G. de Control:*

	PS	S	S.I.	I	F	S	E	R
1.	3	3	1	1	1	3	4	1
2.	1	1	1	2	1	4	1	2
3.	1	1	2	4	4	4	4	1
4.	1	1	2	1	1	4	1	1
5.	1	2	1	1	2	3	1	1
6.	1	1	4	4	4	4	4	4
7.	2	2	2	4	4	4	1	4
8.	1	2	2	2	4	4	4	1
9.	1	1	2	4	4	4	4	3
10.	2	2	4	4	4	4	4	4
11.	4	3	3	4	4	4	4	3
12.	1	1	4	4	4	4	3	3
13.	2	3	1	1	4	1	1	3
14.	2	1	1	2	2	3	4	4
15.	1	1	1	2	2	4	3	4
16.	1	2	2	4	3	4	4	3
17.	1	1	1	2	2	3	1	3
18.	1	1	3	4	4	4	4	3
19.	2	2	1	1	2	4	3	4
20.	1	1	2	2	2	4	2	3
21.	1	1	1	4	4	2	4	3
22.	3	2	2	4	4	4	2	4
23.	1	1	2	3	2	4	2	4
24.	1	1	1	4	4	4	4	4
25.	1	1	4	3	3	2	4	3
26.	1	2	1	4	4	4	4	4
27.	1	1	2	3	2	3	2	3
28.	4	4	3	3	3	4	4	3
29.	1	1	1	1	1	1	1	1
30.	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>X</b>	46	48	59	84	87	103	86	86
<b>X<sup>2</sup></b>	94	96	147	278	291	279	294	282

*G. Experimental:*

	PS	S	S.I.	I	F	S	E	R
1.	4	4	4	4	4	4	4	4
2.	1	1	3	4	2	3	4	4
3.	4	3	4	4	4	4	4	4
4.	2	4	4	4	4	4	4	4
5.	1	2	4	4	4	4	4	4
6.	1	1	2	2	3	2	4	2
7.	1	2	4	4	4	3	4	4
8.	1	2	4	4	4	4	4	4
9.	2	4	4	4	4	4	4	3
10.	1	1	4	4	4	4	4	4
11.	1	2	4	4	4	4	4	3
12.	1	1	2	3	2	3	3	4
13.	1	1	4	4	4	4	4	4
14.	1	1	4	4	4	4	4	4
15.	1	4	4	4	4	4	4	4
16.	2	2	3	4	4	4	4	1
17.	2	2	3	4	4	4	4	4
18.	1	1	4	4	3	4	4	4
19.	2	1	3	4	4	4	3	4
20.	1	1	4	4	4	4	4	4
21.	2	1	4	4	4	4	3	4
22.	1	1	4	4	4	4	3	4
23.	3	2	3	4	4	4	2	4
24.	1	1	4	4	4	4	4	3
25.	2	2	4	4	4	4	4	4
26.	1	1	3	4	3	3	4	3
27.	1	1	1	2	4	2	2	4
28.	1	1	2	2	3	3	2	2
29.	1	1	4	4	4	4	4	4
30.	2	1	2	2	2	2	2	2
X	66	48	59	84	87	103	86	86
X <sup>2</sup>	94	96	147	278	291	279	294	282

$$\sum X = 1346$$

$$\sum X^2 = 4427$$

**CLAVES:**

*G. de C* = Grupo de control  
*G. E* = Experimental.  
*PS* = Psicograma.  
*S* = Sociograma  
*S.I.* = Test de inadaptación.  
*I* = Complejo de inferioridad.  
*F* = Inadaptación familiar.  
*S* = Inadaptación social.  
*E* = Inadaptación escolar.  
*R* = Inadaptación a la realidad.  
*1* = Nivel bajo.  
*2* = Nivel normal.  
*3* = Nivel medio alto.  
*4* = Nivel alto.

Dos años después de la experiencia pareció confirmarse la importancia de las relaciones grupales en la obtención del éxito escolar en el plano cognitivo y teniendo como criterio la repetición de curso en BUP o FP., de 13 alumnos del grupo experimental con bajo nivel de integración en la clase al finalizar la experiencia (8º E.G.B.), 9 han sufrido el fracaso escolar en bachillerato o formación profesional.

De 16 niños con bajo nivel en el sociograma, 10 han fracasado en la segunda enseñanza. Obviamente no precisamos de la significación estadística de la diferencia de proporciones: un grupo influye notablemente en el éxito de los componentes de ese grupo.

Afectivamente el grupo experimental está significativamente mejor que el g. de control y en la comparación intragrupo, el g. experimental tiene mejores sus relaciones de afectividad que las de efectividad. Existe una clara relación entre autoconcepto negativo y la poca integración en el grupo escolar, el autoconcepto a su vez suele ser en referencia a **su propia imagen corporal** que es más importante en la adolescencia que el propio resultado escolar.

Aprovechando estos datos podemos sugerir un mayor cuidado en la estética corporal desde la familia y el sistema escolar, el estímulo ante el acierto, la comprensión en el error, siempre la **relajación** y un cuidado especial en crear grupos democráticos, ni marginaciones ni automarginados.

Santiago Molina García profesor de futuros profesores en Zaragoza cita a Fabricio Caivano y dice *"que la sociedad exige a la escuela que troquele a su prole y se la devuelva como unidades listas para el dominio, la simbología y la producción, y todo ello a través de un tedioso combate entre dictadores que tratan de imponer el modelo de sí mismos, en el que siempre sale perdiendo el niño"*.

El título del artículo citado, publicado el 3 de noviembre de 1988 en *"Escuela Española"* es revelador: ¿Porqué se suicidan los escolares?. Con una frase estremecedora y que ha de hacernos pensar si somos humanos: *"La escuela tradicional es una de las instituciones sociales más representativas de todas las que dispone la sociedad"*.

En el 2001 vemos un menor nivel de **ansiedad** en el en el g.e.-significativo-respecto al g. de c. y menos timidez (sin significación estadística) lo cual vendría a confirmar, parece, el que *mejores relaciones afectivas, mejor autoconcepto, mayor adaptación escolar y a la realidad*, después de 8 años de modificación conducta], dentro de una mejor I. social global respecto al g. de c. nos daría mejor I. E. al final de la experiencia (1987) y mejor teoría sobre sí mismos y los demás en el 2001.

La similitud de ambos grupos en cuanto a su origen es confirmada, aparte del pretest, en que sus niveles no se diferencian estadísticamente en las relaciones familiares, sociales, de



efectividad (sociograma), (1987: postest). Y actualmente, 2011, dado, que como venimos indicando, nos relacionamos con los grupos citados, especialmente el g. e.

## 2.4 DISCUSIÓN: DATOS QUE RELACIONAN NUTRICIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL

### 2.4.1 *Relación nutrición–inteligencia emocional.*

Una alimentación poco variada o inadecuada para el equipamiento enzimático de un individuo concreto favorece, probablemente, a la larga un desorden de las grandes funciones cerebrales, en particular, del carácter en sentido amplio (Aimez, P. 1979, pp. 50 y otras).

Como confirman algunos investigadores (Holford, P. 2005, Gracia Arnáiz, M. 2005), existe una relación entre los nutrientes y diversas patologías emocionales y físicas.

Obviamente la I. E. no sólo es influida por la *nutrición*, hemos de verla en un enfoque *multidisciplinar*, como referente nosotros podemos tener a Talcott Parsons (1961) en su *interaccionismo cibernético*.

Igualmente podemos definir como cofactores muy influyentes los *desequilibrios neuroendocrinos*, la *contaminación*, *barreras mucosas comprometidas* (impiden una absorción óptima o permiten la absorción de sustancias tóxicas), factores genéticos. Igualmente la falta de ejercicio físico puede ser vista como otra variable (Odriozola, J. M<sup>a</sup>, 1990, Holford, P. 2005).

Como es imposible aislar los cinco factores anteriormente citados nos centramos en nuestro estudio en los factores nutricionales. Sintéticamente intentamos que nuestros sujetos experimentales tengan suficiente energía (nivel cuantitativo), y cualitativamente ingieran proteínas, lípidos, (insistiendo en los ácidos grasos esenciales), carbohidratos (sobre todo integrales), antioxidantes (vit. E, A, C fitoquímicos), evitación de deficiencias nutricionales más o menos marginales en macro y micronutrientes (vit. y min.).

Un aspecto importante y ya muy trabajado es la relación y el nivel de estrés técnicamente denominado estrés oxidativo. Citamos como ejemplo la deficiencia en Mg que puede causar respuestas inadecuadas a esta patología (Buist, R. A. 1985). O la de Zn (Holford, P. 2005)

Para comprobar el posible impacto de los factores nutricionales en la I.E. utilizamos los estadísticos correlación simple. En cuanto a la comprobación experimental dado que N= 32, no nos parece significativa (lo suyo sería 200), por la tanto en la revisión que se hará en el 2001 no se utilizará este estadístico, y sí la ji cuadrada que retomaremos 14 años después del postest.

Nuestro trabajo intenta proponer una mejor nutrición destacando un mayor consumo de frutas y verduras frescas, aspecto que por influencia de modos culturales foráneos se pierde. Así se ha visto desde estudios epidemiológicos y bioquímicos que la vit. C juega un papel importante en la salud tanto preventiva como optimizadora de recursos; en EEUU (modelo cultural gastronómico para muchos jóvenes etc.) importantes sectores de población no llegan ni al mínimo requerido (en sí bajo) para esta vitamina esencial (Block, G. 1992, Nutri. Rev. 50: 207-213). Y esta vitamina se halla en frutas y verduras frescas.

Así la vitamina B3 usada durante más de medio siglo por los *médicos ortomoleculares*, se utiliza para tratar *enfermedades mentales*, la B12 se relaciona en su déficit con alteraciones de la I.E., aunque está en proteína animal, la leche, yogur, la contienen, por éstas y por otras razones otro de nuestros objetivos es el consumo de lácteos. Los médicos ortomoleculares usan la B6 como terapia, pues la coenzima de ella, la piridoxal -5- fosfato (P -5-P) se necesita para metabolizar los aminoácidos adecuadamente, garantizando así la fabricación de *neurotransmisores*, se halla en *alimentos integrales* (otro de nuestros objetivos) y al refinar la harina se pierde al hallarse sobre todo en el germen de trigo. Y la medicina ortomolecular por éso insiste en la ingesta de alimentos integrales (Holford, P. 2005).

Es conocida históricamente la relación *dieta y procesos mentales*, aunque sólo recientemente se ha verificado *científicamente*. Y sabemos que en el futuro la investigación explicará y descubrirá efectos adicionales de los nutrientes en el SN y cerebro.

Hoy ya sabemos lo suficiente para influir en el curso de las patologías de la I.E. (aliviar depresión, recuperación de adicciones, mejorar el insomnio, *optimizar cognición* etc).

Una de las investigaciones en marcha es la del aumento de la efectividad de la vit. C, comentada antes en relación con los bioflavonoides (fitoquímicos que se hallan en la parte blanca del interior de la piel de los cítricos, de variados efectos, entre todos antiinflamatorios, Robbins, R. C. 1980 Tsao, C. y Pauling, L. (1984).

Aunque no hay deficiencias proteicas, sabemos que las proteínas (el SNC está regulado casi completamente por péptidos y aminoácidos) interaccionan con las vitaminas y minerales (B6, B2, B3, pues por su composición química-como tienen grupo amino-todas las del complejo B, de alguna forma son aminoácidos y Zn, Cu entre los minerales).

Klevay, L. M. (1984): En referencia al abuso de fármacos es conocido por verificaciones científicas que "*menos del 20 % de fármacos son efectivos*", "*todas las herramientas curativas que un médico necesita se encuentran en el cuerpo, para ser cosechadas por las futuras generaciones de médicos y científicos*" (J. Amer. Coll. Nutr. 3: 149 -158).

Maimonides (1983) nos dijo que el conocimiento de la nutrición es lo más útil en el campo de la medicina debido a la constante necesidad de alimentos tanto durante la salud como durante la enfermedad.

Nuestra principal referencia es la *medicina ortomolecular* y citamos a Linus Pauling quien afirmó que si el objetivo de la medicina no es solamente curar las enfermedades sino promover la salud, entonces los médicos deben tener presente en primer lugar que una *nutrición mejorada* puede ayudar de forma significativa a que cada individuo acceda a *una vida mejor* y más *satisfactoria*.

Nos indica el Dr. Werbach, M. (1997) *que la nutrición* puede influir poderosamente en la *cognición, emociones, conducta*. Y más en un momento cultural que ha empobrecido los terrenos de cultivo de nutrientes, que produce mucha contaminación. El barrio donde están ubicados los grupos objeto de este trabajo al ser uno de los más densos de Europa en habitantes y edificaciones, conlleva un enorme parque automovilístico y a ésto se añade una estación de autobuses; cuando iniciamos la experiencia tanto farmacéuticos como dueños de tiendas de productos dietéticos afirmaban la existencia de muchos casos de alergia, y desde que se ubicó la estación de autobuses, me han comentado personas próximas a ella que sus macetas se van secando.

Por todo lo anterior la insistencia en frutas y verduras frescas como fuente de *antioxidantes* frente a los *radicales libres*, es obvio.

Hoy en día cerca de 80 enfermedades se han relacionado con deficiencias en nutrientes antioxidantes, consecuencia de que el organismo inicialmente preparando para neutralizar los radicales libres con sus reservas de internas de nutrientes y enzimas antioxidantes no puede mantener en *equilibrio* todos sus radicales libres.

Además *estamos sobremedicados*. Y la deficiencia en Mg. aumenta sustancialmente la toxicidad de muchos *fármacos*. La sobrecarga-en cualquiera aspecto-provoca hepatopatías y subsiguientemente conductopatías.

Los alimentos ricos en factores hepatoprotectores son vegetales como ajo, cebolla, legumbres, ricos en S., peras, avena, manzanas con fibras hidrosolubles, la familia de la col (brécol, col, coles de Bruselas, especialmente) ricas en *fitoquímicos* y *antioxidantes* (Holford, P. 1999), las

alcachofas, remolacha, zanahorias etc. Son ricos en *fotoquímicos*, compuestos descubiertos hace unas dos décadas con la especulación científica de haber identificado sólo el 10%, para los expertos es posible que lleguen a considerarse nutrientes esenciales y desde luego hoy nos plantean el que si deseamos una *dieta* para un *óptimo* aprovechamiento de *recursos* los fitonutrientes, fitoalimentos, farmanutrientes, nutracéuticos o *fitoquímicos* son necesarios (betacarotenos, limonoides, clorofila, flavonoides, compuestos azufrados, polisacáridos etc.). Hay bastante bibliografía sobre ello.

Precisamente la neurología (Medina, J. H. y Dasa N. P (experiencia 47: 1196 -1200, traducción española de *Nutrition Update* por Solgar España S.A.) es un área que está evaluando los *bioflavonoides* (fitoquímicos). En la década pasada se identificaron flavonoides ligados a los receptores de benzodiazepinas (valium), lo cual podía significar la posibilidad de fármacos de origen vegetal.

Ya en 1989 el Consejo de Alimentos y Nutrición, rama del Consejo Nutricional de Investigación que establece las raciones de Dieta Recomendados (RDR) decía en su 10ª edición que los *alimentos* contenían componentes sin ningún efecto nutricional conocido, citando flavonoides, rutina, quercetina hesperidina o la cafeína del café y chocolate, y sí *efectos farmacológicos*. El subrayado es nuestro.

Hemos, por otro lado, de educar en el conocimiento de los *efectos farmacológicos de los vegetales*. Y en la *interacción* de éstos con la farmacología sintética, pues existen riesgos potenciales. Por ejemplo, la bromelina de la piña y los fotoquímicos del ajo al tener efectos antitrombóticos.

Y más aún con los complementos. Sabemos que la deficiencia de Mg. (en abundancia contenido en F. y V) se asocia con la ansiedad, algunas personas requieren una suplementación, pero como el Mg., regula las contracciones del corazón y regula la presión arterial, si se toman betabloqueantes, es mejor consultar al médico por si se requieren ajustes. Al ser el cerebro indudablemente complejo (funcionamiento caótico) es especialmente problemático predecir la compatibilidad fármaco *natural-sintético*, por ello, en casos más graves, han de usarse bajo una *monitorización cualificada*. La nutrición aparte los efectos señalados, tiene otros como el de reducir el dolor.

Son factores dietéticos investigados las dietas ricas en fibra, el uso prudente de cafeína, el Mg, las vitaminas C, B6, B12, B1, E, el Cu, Mb, Se (Werbach, M. R. 1999). Vegetales y huevos serían fuentes importantes.

Por otro lado algunas personas pueden tener dolor (migrañas etc) con los alimentos que contienen histamina como chocolate, queso.

Otros autores investigaron el Mg. vit. B2, B6, como Mazaota, G. y cols. 1996 Shoenen, J. y otros 1994, Pizzorno, J.E. y Murray, M.T. 1998.

Como nuestro trabajo tiene visión de futuro en el grupo experimental y por otro lado parece ser creciente el nivel de enfermedades reumáticas, pues varios estudios, algunos controlados, han encontrado beneficios en el seguimientos de dietas vegetales, ovolácteas, en artritis reumatoide (Kjeldsen- Kragh, J. 1996, Nenomem, J. y otros 1992).

Las alergias, en aumento en todo el mundo (Hipersensibilidad) y en especial referencia al entorno físico objeto de nuestra experiencia, podían prevenirse, mejorarse con Ca, Mg, Vit. B5, B12, E, fitoquímicos como quercetina, Zn, etc. O sea una alimentación rica en lácteos, vegetales, alimentos integrales, una vez descartadas sensibilidades alimenticias (Supramaniam, G. y Warner, J. O. Lancet, 2: 907-909, 1986) que asocian rinitis, urticarias, asma etc, con ciertos alimentos y/o aditivos. El resto de datos está extraído de Textbook of Nutritional Medicine. Melvyn, R. Werbach, M. D. Third Line Press, Inc USA 1999.

### 2.4.2 *Correlaciones del g. de c y del g. e.*

Ya hemos hablado de la Psiquiatría Ortomolecular que incide en esta misma idea, ahora coincidimos con el texto del libro “*La depresión en el anciano: doce cuestiones fundamentales*”, A. Salcedo (1996), Fundación Archivos de Neurobiología, capítulo VII, los procesos psíquicos y comportamentales son regulados por intercambios energéticos y moleculares a nivel de redes neuronales. El alimento aporta energía y moléculas.

Nuestro trabajo tiene especial predilección por esta faceta, que ha recibido menos atención. Queremos ver la influencia entre la *nutrición y la conducta afectiva* consideradas *sintéticamente y analíticamente*. Comparando tanto al g. e como al g. c.

*Sintéticamente* usamos la *correlación simple* en el grupo *experimental* y en el g. de *control*, la *ji cuadrada y las diferencia de proporciones* en el g. *experimental*, en el g. de *control* no se recogen en razón a su ausencia de significación estadística.

También vemos en el g. *experimental*, la relación momento de iniciación de la experiencia con niveles nutricionales y afectivos en 8º (postest) por medio de la *ji cuadrada*, diferencias de proporciones.

*Analíticamente*, descartamos por *no significativas* las relaciones déficit fosfórico-peor conducta afectiva-estrés, incompatibilidades-agresividad-estrés. En cuanto si bien hay indicios a tener en cuenta para futuras investigaciones, no es posible establecer conclusiones significativas estadísticamente hablando.

Para poder establecer unas relaciones entre nutrición y conducta afectiva (definidas *analíticamente*) usamos de la *correlación simple* en el g. de *control* y g. *experimental*: síndrome sacarínico-depresión-ansiedad-inestabilidad, PH alimenticio-conducta, déficit cálcico-estrés (morbilidad), déficit de frutas y verduras frescas-nerviosismo, bebidas excitantes y carbónicas-nerviosismo.

Además en el grupo *experimental* utilizamos la *ji cuadrada* y las diferencias de proporciones para establecer las antedichas relaciones nutricionales-conductales afectivas.

#### ▪ **TABLA Nº 48 (p. 372)**

*Correlaciones entre el nivel alimenticio y el nivel conductal en los grupos de control y experimental.*

La correlación entre los niveles de alimentación y conducta afectiva en el grupo de control es baja (0,13), aunque este dato tenga un valor relativo, desde la intuición psicológica veríamos 1/3 de casos correlacionados, otro tercio con resultados opuestos y aproximadamente otro tercio con datos que ni confirman ni niegan la relación Nutrición-conducta Afectiva.

En cambio en el grupo *experimental* hay una correlación de 0,71 entre los dos parámetros estudiados, que puede significar el que la influencia educativa es importante, el cambio en hábitos alimenticios, aunque moderado, supone una actitud diferente, en el grupo de control, no hubo intento de modificación de estos hábitos ni de influir en las otras variables no evaluadas.

Podemos pensar que una tutoría sea lo más importante de la renovación escolar, si intenta personalizar. El dato empírico confirma que con tratamiento *experimental* se mejora la nutrición (menos) y la conducta afectiva (más) y que ambas correlacionan significativamente después del tratamiento. Si multiplicamos la raíz cuadrada de N (nº de sujetos) por la correlación, vemos si ésta es o no significativa, en el grupo de control la raíz cuadrada de 30 por 0,13 da 0,85, al no llegar a 1,96 esta correlación no es significativa al 5%.

En el g. experimental al multiplicar la raíz cuadrada de 30 por 0,71 da 3,5 aquí la correlación es significativa tanto al 5%, como al 1%. Luego **matemáticamente se ve relación entre el nivel alimenticio y la Afectividad y entre los trastornos Nutricionales y Afectivos.**

▪ **TABLA N °49**

*Relación entre síndrome sacarínico y depresión, ansiedad, inestabilidad.*

Al ser generalizado el síndrome sacarínico (28 niños sobre 30), toda comparación tendría escasa validez. Igual ocurre con la ansiedad (29 niños sobre 30 tienen ese rasgo).

El 50% de los que tienen síndrome sacarínico son depresivos, el 100% es ansioso y no hay depresivos ni inestables.

El abuso de dulces puede elevar el nivel de endorfinas y anular en parte la sensación de saciedad-asociada al nivel de lípidos y proteínas según Bourre (1991) y hacer que la ingesta sea excesiva, algo similar provoca el alcohol en sus reacciones químicas. Ésto explicaría algo el alcoholismo y enlaza con una cita relacionada con la ansiedad: *“Toda la fanfarronería y la vida fabulosa de este hombre no era más que una máscara para encubrir su debilidad, su inseguridad, su pavor a la muerte, su vacío existencial y su timidez”*, José L. Castillo Puche sobre Hemingway (18 –VII -1999).

La ansiedad es causa de desórdenes alimenticios. En el cerebro el miembro más importante de la familia de los péptidos es el CCK-8, es un neuroregulador, su inhibidor el tripéptido peptidasa II (TPPII) según investigadores franceses como el equipo de Jean Charles Schwartz, de la Facultad de Neurobiología de la Universidad de Paris.

La ansiedad está en el 60% de las personas con Parkinson, aunque la mayoría desconoce su patología, según el Dr. Luis Eric Clavería jefe del Servicio de Neurología del Hospital General de Segovia. Esta ansiedad generalizada puede ser de mayor utilidad el frenarla, en la recuperación, tras un ataque cardíaco de acuerdo a estudios de la Fundación del corazón británica hechos por Dr. Pentecost.

El miedo no es causado por tomar muchos hidratos de carbono refinado sólo, hay otras causas como las biológicas, así la revista “Nature“(24-II-97) publicó una investigación de los doctores Simon Killgross y Trevor W. Robbins del Departamento de psicología Experimental de Universidad de Cambridge, en ella dicen que hay un miedo menor que bloquea menos. Depende de diferentes núcleos de las amígdalas cerebrales.

Y como decimos, que somos consecuencias del ambiente que nos rodea, Graham Davey de la Universidad de Sussex investigó sobre la relación malas noticias en televisión, y el aumento de la ansiedad y la depresión.

La depresión, otra consecuencia del síndrome sacarínico, es debida a otros factores como la oscuridad invernal (TAE o trastorno afectivo estacional, Wurtman, R. y Wurtman, J. 2000), ésta es más benigna, produce más sueño, mayor apetito por los alimentos dulces y un descenso de la actividad, según Arne Holte en la Universidad de Tromsø, en Noruega país idóneo para este tipo de estudios (15-I-1996).

Y siguiendo con la relación nutrición-conducta afectiva se ha visto la relación depresión con bajas tasas de colesterol en sangre.

Evidentemente la depresión puede heredarse, tenemos casos en nuestra experiencia y graves por cierto, como se vio en el seguimiento postexperiencia, asociada a anomalías neuroquímicas, neuroendocrinas y autonómicas. El equipo del Dr. Wayne C. Drevets del departamento de Psiquiatría del Instituto de Radiología Mallinckrodt, que se publicó en la redacción de *Nature* en 1997 (385): (824-827).



Los depresivos tienen alteraciones anatómicas en el cuerpo caloso y reducción de la sustancia gris.

En *Achieves of General Psychiatry* han estudiado las complejas relaciones entre los ritmos biológicos cambiantes y la ansiedad y la depresión, el cambio de horario del sueño y la vigilia repercute en el estado anímico de las personas, pero hay momentos en que nos sentimos más felices con independencia del mundo externo según David Dinges, jefe de la Universidad de Sueño y Cronobiología de la Universidad de Pensilvania.

La depresión con alteraciones de sueño necesita cierta medicación junto a la psicoterapia.

El 24-06-1996 en *Diario Médico* vienen dos noticias sobre lo que comentamos, la risa reduce ansiedad-relacionada con reuma-por su aumento de leucocitos, inmunoglobinas, interferones, endorfinas (Dr. Oliver Double), y se asocia baja estatura a trastornos emocionales, además los ataques de pánico y depresión mayor, inhiben la hormona del crecimiento.

Y los riesgos de infarto aumentan en personas deprimidas según estudio realizado por John Barefoot en el Centro Médico de la Universidad Duke, y Marianne Schroll gerontólogo de los Estudios de Población de Golstrup.

La conducta es demasiado compleja como para pretender controlarla con un solo factor. Véase al respecto a Schacter, M. D. y Mitchell, D, (2006) en *What your Doctor not Tell You About Depression*. Warren Wellness. Paperback.

#### ▪ TABLA Nº 50

*Correlación PH alimenticio-Conducta afectiva.*

Grupo con PH nutricional ligeramente ácido y una conducta media alta. La correlación entre estas dos variables es de 0,57 o sea media y estadísticamente es significativa al 1 % de confianza.

Evidentemente el PH nutricional no es la principal variable, desde nuestra hipótesis, que influye en la conducta afectiva, pero tiene una importante incidencia y una interacción: mejor conducta afectiva debe tender a mejor educación nutricional.

En *Cocinar hizo al hombre* (1999) de Faustino Cerdón se nos hace ver esta interacción Nutrición-Conducta Psicológica, en el capítulo *La cocina enseñó a hablar y, así modeló al hombre*, se nos dice que la cocina da origen a la palabra y el siguiente capítulo se llama *La cocina bajo la palabra* y allí leemos que la palabra transforma cualitativamente la actividad culinaria, que la palabra multiplica y desarrolla los modos de actividad autotrófica que la cocina, conducida por la palabra, cambia la función del gusto.

En general los españoles están sobrealimentados, ingieren un 20% más de calorías que necesitan-una media de 2500 diarias-según José Antonio Rocha (1998), subdirector de Promoción Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Rocha habla que ha descendido el consumo de pan, arroz, y derivados de cereales, legumbres secas, fruta, vino, aceite y grasas vegetales, por otra parte ha crecido el consumo de carne y productos elaborados.

Es decir se tiende a aumentar el PH en sangre, a perder la dieta mediterránea.

Ya sabemos al hilo de lo anterior que un desayuno compuesto por leche y cereales tiene efectos beneficios para los escolares (Ernesto Pollit, catedrático de Desarrollo Humano en el Programa de Nutrición Internacional de la Universidad de California, EEUU).

Desayunamos poco y esto hace descender los niveles de glucosa e insulina, con los efectos de falta de concentración, pérdida de atención, disminución de la energía, cambios temporales en la visión, aumento de temblores neuromusculares y cambios de humor, según Pollit que publicó en el *Journal of American Dietetic Association*.

Hemos de cambiar los hábitos alimenticios, a veces volviendo a la dieta secular como la Mediterránea.

▪ **TABLA N° 51**

*Relación déficit cálcico-estrés (morbilidad).*

Grupo con un nivel medio alto de ingesta cálcico e igual nivel en estrés-morbilidad. La Correlación entre ambas variables es de 0,67, es decir media y es significativa en esta muestra. El contraste con otras muestras nos acercará a los valores del parámetro. Con la evidente limitación de la pequeñez de las muestras para unas correlaciones.

De los niños del grupo de control con déficit cálcico el 50% carece de estrés (morbilidad).

Entre los niños sin déficit cálcico, el 43% tiene estrés (morbilidad), parece que el consumo de calcio reduce la incidencia del estrés (morbilidad). Este dato último coincide con los resultados que se verán posteriormente en el grupo experimental con ji cuadrada. Mi propia experiencia personal confirma lo anterior.

Ciertamente que el Estrés es palabra de moda. Hans Selye (1956) en su obra *Estrés sin distrés* fue el pionero y el gran experto.

Situémonos en nuestro contexto cultural que produce unos niveles de estrés muy superiores al del pasado y ante la imposibilidad de que el organismo pueda hacer frente con sus neuroprotectores-endorfinas, adenosinas por ejemplo-se recurre a sustancias como el tabaco, alcohol, drogas ilegales etc. Y aumenta la morbilidad en enfermedades como cardiopatías, cáncer, enfermedades reumáticas-más de 300-dermatitis y todo tipo de alergias.

El consumo de fármacos aumenta, véase el apartado de medicación excesiva ya citado, y ésto empeora el estrés pues sus efectos secundarios son estresantes. La solución, una de ellas, es aumentar nuestro nivel de endorfinas-si las aportan los alimentos se llaman exorfinas, y los lácteos aportan endorfinas (casomorfina).

Y aunque toda patología-como toda conducta es de origen multifactorial: como afirmo en mi escrito inédito *La conducta afectiva ...un microcosmo de factores interactivos*, es de tener en cuenta un estudio realizado por el Centro Médico Universitario de Duke en Estado Unidos publicado en Journal of the American Medical Association por la Dra. Elizabeth Gullette en el que por primera vez se documenta el grado de riesgo asociado con el Estrés, se duplican las probabilidades de que un individuo padezca episodios de isquemia en la hora siguiente a sufrir una situación que le haya producido un estrés emocional con respecto a la hora siguiente a una situación normal.

Y además de comer hay que hacer ejercicio como recomienda un grupo de expertos del centro Médico de la Universidad de Michigan (Estados Unidos), el organismo humano es muy beneficiado por un paseo de media hora diaria, ayudando a combatir la ansiedad y el estrés provocando por la actividad diaria. En línea con lo dicho en *Nutrición y deporte* (1990) Ed. Eudema por José M<sup>a</sup> Odriozola. El ejercicio activa enzimas neuromusculares, lipoproteínas de alta densidad-rebaja de colesterol excesivo-aumenta el nivel de Endorfinas.

▪ **TABLA N° 52**

*Correlación déficit de frutas y verduras frescas con agresividad y nerviosismo.*

El grupo de control tiene un nivel medio alto en ingesta de frutas y verduras. Un nivel normal de agresividad en el sentido de poseer este rasgo con atenuación y nivel normal en nerviosismo o sea con el trastorno relativamente manifiesto.

La correlación entre el déficit de frutas y verduras frescas y la agresividad es alta de 0,77, aunque la cortedad del intervalo de puntuaciones reduce la sensibilidad estadística como se dijo en un principio.

La correlación entre déficit de la ingesta hortofrutícola y nerviosismo es de 0,85 o sea alta.

El 88% de los niños del g. de control con déficit de frutas y verduras frescas son agresivos y otro 88% es nervioso, entre los que no tienen este déficit nutricional el 91% es agresivo y el mismo porcentaje es nervioso. En principio no hay diferencias o parece haberlas en contra de los que consumen frutas y verduras.

Matizamos la conclusión, intentamos que no parezca ni sea manipuladora, y es que no consumir frutas y verduras parece ser concausa de agresividad, el consumirlas no parece ser suficiente para ser menos agresivo. De 17 niños que no consumen o consumen pocas frutas y verduras 13 son agresivos y 2 son algo agresivos. De 13 que consumen frutas y verduras 11 son agresivos y 1 es algo agresivo. Modificar la conducta afectiva es modificar varias variables, no sólo la nutricional como nos diría Cronbach (1970).

En nerviosismo de 12 niños en el g. de control que consumen frutas y verduras 10 son nerviosos, 1 es algo nervioso, 1 no es nervioso, de 9 con poco consumo de estos alimentos 5 son algo nerviosos, 4 son nerviosos, de 9 niños que no consumen, o muy poco, frutas y verduras, 2 no son nerviosos, 3 son algo nerviosos, y 3 son nerviosos.

La mayoría de quienes no consumen nada o poco de estos alimentos son algo o bastante nerviosos pero la mayoría de los que sí las consumen son nerviosos igualmente.

En el g. e. realmente sólo hay tres niños que son agresivos, igual frecuencia hay de nerviosos, ésto explica, en parte, los datos contradictorios.

La agresividad, como el nerviosismo están muy relacionados con el modelo imperante, dado que los procesos mentales se relacionan con procesos químicos, sociales (Holford, P. 2005).

En *La salud física a través de la salud mental* de Borysenko se describe en la páginas 56-57 a un tipo A-personalidad con sistema nervioso simpático más reactivo-son las que nos dirigen y crean climas de agresividad y nerviosismo, que acudió a la Clínica Mente-Cuerpo “*estuvo agresivo*“, *a menudo hostil y combativo*“, *“estaba tan desasosegado que incluso movía sin parar las piernas y cambiaba continuamente de postura, se movía continuamente cuando estaba sentado, la tensión de su cuerpo era un reflejo de su tensión mental, era capaz de pensar en seis cosas al mismo tiempo, conducta polifásica”*.

Este sistema nervioso-simpático-determinante de lucha o huida al actuar así habitualmente, genera mayor concentración de colesterol-agresividad-mayor tensión arterial y más esfuerzo cardíaco lo cual aumenta el riesgo de cardiopatías.

El factor hostilidad tiene la máxima correlación con las enfermedades del corazón.

La ansiedad provoca agresividad, nerviosismo y ésto desde contextos diversos. Veamos.

Según Francisco Ríos, médico secretario de la Sociedad Española de Medicina Aeroespacial (SEMA) los viajes en avión dan por el estrés del vuelo, ansiedad y depresión que son causa de agresividad, por la alta presencia de la hormona estrés cortisol en el líquido cefalorraquídeo, en el plasma sanguíneo, causando alteraciones en el sistema nervioso central y en el inmune (1998), cita al Instituto Max Plack en Munich y a “Nature Genetics“ de ese mismo mes.

Y la meditación trascendental que citamos en el estrés, es una manera de dirigir la atención hacia dentro, estar despiertos pero no excitados (Agresivos, Ansiosos, Estresados, Nerviosos) como dijo en una conferencia el experto Charles N. Alexander, doctor en psicología por Harvard (Boston, EEUU): el corazón bombea menos sangre, disminuye la presión sobre los vasos

sanguíneos como afirma el titular de “D. M”, 7-11-1997, *Meditación trascendental*, una técnica útil contra la hipertensión arterial que es causa de agresividad.

▪ **TABLA N° 53**

*Correlación entre el consumo de frutas y verduras y frescas y nivel de conducta afectiva.*

Existe una alta correlación entre el consumo de frutas y verduras frescas y el nivel conductual afectivo.

Como hemos reducido los intervalos de puntuaciones de conducta afectiva para correlacionar con los intervalos de las variables nutricionales considerados analíticamente, perdemos mucha sensibilidad.

De 15 niños del g. de control con buena conducta afectiva, 9 consumen fruta y verdura en mayor o menor grado, de 10 con conducta afectiva normal, 7 ingieren estos alimentos en mayor o menor intensidad, y de 5 con conducta afectiva baja, hay 4 consumidores de fruta y verdura y 1 es algo consumidor.

Desde el análisis de frecuencia vemos relación conducta afectiva normal, buena, con consumo de frutas y verduras, pero también los que tienen peor conducta afectiva consumen fruta y verdura.

La mayor sensibilidad parece darse a niveles medios en ambas conductas (nutricional y afectiva). También al reducirse la sensibilidad estadísticamente quedan sólo 5 niños con peor conducta afectiva.

▪ **TABLA N° 54**

*Relación déficit de miel y nerviosismo.*

Entre el déficit en la ingesta de miel y el nerviosismo hay una alta correlación 0,72.

Ya hemos repetido que los intervalos pequeños reducen la validez estadísticamente, como se dijo al principio, se puntúa con “1” si no hay trastorno, aquí sería quien sea consumidor de miel habitual y quien no sea nervioso, el “2” se aplica al trastorno atenuado, algo nervioso, un poco consumidor de miel y el “3” para el trastorno pleno, no consume miel nunca o casi nunca, es nervioso. Este grupo es poco consumidor de miel y de su nerviosismo se habló en anteriores tablas.

Entre los niños que no consumen miel habitualmente, hay 92% de nerviosos y 8%, evidentemente que no lo son. Entre los que ingieren este alimento hay un 75% de nerviosos y 25% que no lo son.

Coinciden estos datos, a grosso modo, con los datos de la ji cuadrada en el grupo experimental que comentaremos más adelante.

La miel parece ser un factor de atenuación de nerviosismo.

En el grupo experimental se verá que el no ingerirla aumenta el nerviosismo aunque el tomarla no es suficiente para no ser nervioso.

▪ **TABLA N° 55**

*Relación bebidas excitantes y/ o carbónicas con nerviosismo.*

Entre consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas y nerviosismo, hay una correlación de 0,71.

Se observa una clara relación (1/3 del grupo) entre “alto consumo de estas bebidas” y “alto grado de nerviosismo”.

No obstante lo anterior, tenemos el 86% de nerviosos entre los consumidores de estas bebidas y un 14% de no nerviosos y entre los no consumidores de estas bebidas el 100% es nervioso.

Aclarando, como en correlaciones anteriores, y decimos que basta mirar la tabla, que de 10 niños consumidores de estas bebidas, 8 son muy nerviosos y 1 es algo nervioso, de 14 niños con ingesta media de ellas, 8 son nerviosos, 3 algo nerviosos y 3 no son nerviosos y entre los 6 no consumidores de estos alimentos 3 son nerviosos y otros 3 son algo nerviosos.

Sólo hay 6 niños no consumidores de estas bebidas, a diferencia del grupo experimental, aquí hay un más alto consumo, nivel medio, y en el g. experimental, como veremos, nivel medio alto, la mitad es nervioso y la otra mitad algo nervioso. A diferencia del grupo experimental, aquí el escaso consumo no reduce el nerviosismo y el consumo en cambio se relaciona con nerviosismo fuerte en el 80% de casos: 8 sobre 10 niños que consumen bebidas excitantes.

Más de la mitad de los niños consumidores no excesivos son nerviosos, más del 20% algo nervioso y el mismo porcentaje es no nervioso. Parece que en el nivel medio hay más “coherencia” estadística.

### **Correlaciones del g. e.**

Vamos a intentar ver si existe alguna relación entre algunos aspecto nutricionales y algunos parámetros de la I. E.

#### ▪ **TABLA N° 56**

*Correlación síndrome sacarínico con depresión, ansiedad, inestabilidad.*

Entre el síndrome sacarínico (muy generalizado) y la depresión, hay una relación alta, correlación de 0,85, la correlación entre el síndrome sacarínico y la ansiedad es de 0,75 y con la inestabilidad de 0,64.

Dada la abrumadora mayoría de niños con síndrome sacarínico (ingesta de hidratos de carbono refinados), las conclusiones matemáticas son poco válidas.

Observamos un grupo con niveles reducidos de inestabilidad-aunque con mayores niveles que el grupo de control-y moderados en ansiedad y depresión. Y una variabilidad moderada.

Aclaremos que la Ansiedad aquí no se ve como en la evolución de los trastornos durante la EGB, en sentido estricto de *miedo*, sino que es ansiedad y además agresividad, neuroticismo, estrés, morbilidad, etc. por éso la media allí era de 1,3-véase tabla n° 20-y aquí es de 2,4.

#### ▪ **TABLA N° 57**

*Correlación PH alimenticio con conducta afectiva (I.E.).*

La correlación entre PH alimenticio y conducta afectiva es de 0,89, es decir alta. El grupo tiene nivel entre medio y bajo en PH alimenticio y alto en conducta afectiva.

Recordamos que el nivel alto en PH es ligeramente básico, el medio, algo ácido y el bajo ácido.

Los niños con PH ácido son generalmente, en este grupo, algo más agresivos, aunque fuese de manera sutil. Los niños que posteriormente se manifestaron como líderes, los más conflictivos en salud física y social, y los más propensos a accidentes, están en este grupo.



▪ **TABLA Nº 58**

*Correlación déficit cálcico-estrés (morbilidad).*

Nivel medio alto en cuanto a ingesta cálcica vía alimentación. Alto nivel en ausencia de estrés (morbilidad).

Aunque es inexistente casi, el estrés morbilidad en este grupo y por ello el valor estadístico es poco válido, la correlación entre déficit cálcico y estrés-morbilidad es de 0,56 (media).

Más claras son las conclusiones desde la comparación pre-postest que se verán en la ji cuadrada posterior a las correlaciones.

El estrés aumenta en nuestra cultura (Holford, 2005) y tiene consecuencias como la reducción de la neurogénesis en el cerebro adulto. La Universidad de Princeton (Nueva Jersey) confirma que el giro dentado es capaz de generar nuevas neuronas en el cerebro adulto, el estrés reduce la producción de estas neuronas.

El Estrés se asocia a más accidentes, depresión, cáncer, cardiopatías etc. En este estudio han participado también la Universidad Rockefeller (Nueva York), la de Columbia Británica de Vancouver y el Centro Alemán de Primates, en Cottingen, pertenecientes a la Society for Neuroscience.

El Estrés es producido no sólo por el *alimento molecular* de alimentos sino también por el *alimento físico* como el del ruido. Según el instituto de Acústica del Centro Superior de Investigación Científicas (CSIC) de Madrid si el ruido supone una sensación agradable nos relaja, si produce malestar genera estrés.

Los ruidos altos y continuos provocan sordera, estrés, dilatación pupilar, bradicardia, aumento de la conductancia cutánea, alteración del funcionalismo y la motricidad gastrointestinal, trastornos cardiocirculatorios y hemodinámicos, disturbios endocrinológicos de diversa índole, claramente asociados al Estrés, y una disminución del rendimiento intelectual, de la capacidad de atención y concentración, deterioro del juicio crítico y de la capacidad de elección, trastornos de conducta y perturbaciones del sueño, trastornos de la fonación, accidentes laborales, reacciones de sobresalto.

Gil-Caicedo, catedrático de O.R.L. de la Facultad de Medicina de Valladolid, estudia estos aspectos del ruido y el estrés.

Precisamente el Estrés causa hipercolesterolemia en el 3-4% de los casos. Citamos el informe elaborado por Concepción Iriarte, doctora en Pedagogía por la Universidad de Navarra y autora del informe *El Estrés. Un problema de hoy en el mundo infantil* (16-6-1995), en él se dice que el Estrés aumenta la adrenalina y el colesterol.

D. Luis Jiménez Díaz, catedrático de Psicología Clínica infantil de la Universidad de Salamanca afirma que el Estrés causa problemas biológicos en la infancia como cambios en la corteza cerebral, irregularidades en la segregación de sustancias químicas cerebrales, afecciones estomacales, agarrotamiento y tensión en el sistema muscular, cefaleas, debilitamiento del sistema inmunológico y disminución de los calmantes naturales del cerebro como las Endorfinas, que disminuyen en situaciones de estrés prolongado.

Según el *Journal of the American Medical Association*, que cita un estudio de Wei Jian y col. en el Centro Médico de la universidad Duke en Durham, Carolina del Norte, el Estrés puede ser un fuerte predictor de vulnerabilidad cardiaca, más aún el Estrés Psíquico que el físico.

Por todo lo anterior, debemos considerar la noticia aparecida en *Escuela Española* (9-10-1996) sobre Estrés Infantil: cada vez se registran más casos de Estrés Infantil, entre los 6 y los 12



años, por la relación conflictiva entre el niño y el ambiente familiar o escolar. Los niños estresados desarrollan una personalidad de baja autoestima.

▪ **TABLA N° 59**

*Correlación déficit de frutas y verduras frescas y agresividad, nerviosismo.*

Nivel alto en ingesta de frutas y verduras. Nivel medio en agresividad, nivel normal de nerviosismo.

Entre las variables déficit de frutas y verduras y agresividad existe una alta correlación, 0,74. Y con respecto al nerviosismo la correlación es de 0,62, es decir media.

Si analizamos las frecuencias, se ve coherencia entre la realidad y nuestras hipótesis. De 18 niños-véase tabla n° 5-que consumen frutas y verduras frescas no son agresivos 11 niños, 2 son algo agresivos y 5 son moderadamente agresivos.

La mayoría de no consumidores de frutas y verduras frescas son agresivos, de 5 casos 3 son agresivos, 1 es algo agresivo y 1 no es agresivo.

En nerviosismo se ve que los que no consumen frutas y verduras son más nerviosos, e igual ocurre con los que consumen poco de estos alimentos, pero entre los consumidores de ellos, hay algo más niños nerviosos que no nerviosos, así que parece leerse con estos datos, que el no consumir perjudica y el consumo no basta para impedir los trastornos citados, en algunos casos.

▪ **TABLA N° 60**

*Correlación déficit de miel con nerviosismo.*

El nivel de consumo de miel es normal y la correlación con nerviosismo es alta, 0,7.

Coincidente con la ji cuadrada posterior (parte 3) la mayoría de niños nada o poco consumidores de miel, son nerviosos y los consumidores habituales-4-tienen una mayoría de niños nerviosos, es decir, el no consumir miel perjudica, pero el consumo no basta para reducir el nerviosismo.

▪ **TABLA N° 61**

*Correlación frutas y verduras frescas con el nivel de conducta (I.E.).*

Entre ambas variables existe una correlación de 0,89, alta.

Hay en el análisis de frecuencias relación entre el consumo de verduras y frutas y una mejor conducta afectiva sintética (global): 17 sobre 21 niños confirman este aserto, entre los pocos consumidores de estos alimentos, 8 niños, 3 tienen conducta buena, 3 niños conducta media y 2 niños conducta baja. Y entre los no consumidores de frutas y verduras, 4 niños, la mitad tiene una conducta media y la otra mitad una conducta afectiva buena. Aquí la estadística no parece concluyente por la pequeñez de la muestra y por los resultados estadísticos.

En La combinación de los alimentos (1995) de Spong y Peterson se dice en la página 268: “Las frutas y los frutos secos constituyen un alimento perfecto para el ser humano ... es preciso añadir una variedad de hortalizas de calidad como complemento de las frutas”, “Las ensaladas y las verduras poco cocinadas al vapor deberían constituir la mayor parte de toda comida de proteínas y féculas grasas”, En la página 173 se lee: “No se convierta en un obsesionado de su dieta. El estrés generado al obsesionarse puede causarle más problemas que reportarle beneficios”. “No coma en exceso y trate de comer entre comidas lo mínimo. Ambas medidas son vitales para una buena digestión”.

▪ **TABLA N° 62**

*Correlación bebidas excitantes y/o carbónicas y nerviosismo.*

Nivel medio alto en el consumo, es decir, no es excesivo, y comparado con el grupo de control se aprecia una diferencia-véase tabla n° 55-importante.

La correlación entre las variables citadas es de 0,78, alta.

Analizando las frecuencias vemos que el 100% de los que consumen bebidas excitantes son nerviosos, en el 80% plenamente nerviosos. En los consumidores moderados de estas bebidas hay 9/15 de casos con nerviosismo pleno o moderado y entre los datos no coherentes tenemos el que 9/13 de niños que no beben, son nerviosos.

En principio, parece que ingerirlas-las bebidas comentadas-se relaciona con nerviosismo y no es suficiente el no hacerlo, para ser menos nervioso. Matizamos que los 10 niños no nerviosos que existen en el grupo, tienen o un nivel bueno en no tomar las bebidas o las toman con moderación con lo que ya se ve relación entre el menor o nulo consumo y ausencia de nerviosismo. Coincidiendo con los datos que se verán en la ji cuadrada posteriormente.

Como que entre los 6 moderadamente nerviosos, 2 no son consumidores de estas bebidas, 3 en grado moderado y 1 sí es consumidor.

Hemos de educar en un mayor equilibrio, entendemos que un país se refleja en sus conductores y por ello comentamos un estudio sociológico sobre El Factor Humano en la Seguridad Vial, que realizó la empresa consultora Bernard Krief con el patrocinio de Mapfre y la Dirección General de Tráfico.

Se describe la tipología del conductor autoafirmativo-con problemas emocionales con una imagen positiva de él y negativa del resto, es impulsivo, estresado, impaciente, competitivo.

Por otro lado el reprimir los enfados incrementa el riesgo de sufrir aterosclerosis según nos informa la revista (25-9-1996) *Psychosomatic Medicine*, donde se comenta el trabajo realizado por Karen, A. Matthews de la Universidad de Pittsburg. Se refiere a mujeres de edad media, hostiles y reprimidas, se vio en ellas un mayor engrosamiento de las arterias carótidas, controlando otros factores, como la presión sanguínea, el ser fumadoras, el nivel de triglicéridos.

Y por poner otro dato reafirmador de la importancia de la salud mental eje de nuestro trabajo, citamos el análisis de 730 daneses seguidos durante 27 años. Este trabajo se comentó brevemente al referirnos a los datos de la tabla n° 49, alrededor del síndrome sacarínico.

Desesperación, baja autoestima, dificultades de concentración, desmotivación, rasgos de autismo, aumentan en el mundo y los afectados muestran un riesgo de un 70% mayor de infarto y de un 60% de muerte.

La mayor prevalencia de depresión de las mujeres pueden ser un factor de riesgo coronario. Los deprimidos pueden acelerar la enfermedad cardiovascular y la muerte temprana, si además fuman, el consumo de tabaco se asoció positivamente con depresión en las mujeres. Volveremos a incidir en la multifactorialidad de la conducta.

### 2.4.3 *La posible relación entre la nutrición y la conducta afectiva desde los estadísticos ji cuadrada y diferencias de proporciones intragrupo.*

No sólo la educación nutricional es la causa de la mejora de la I. E, pues por encima está una educación integral o tratamiento conductal desde amplitud de miras, que pretendía en nuestra experiencia actuar en lo biopsico-social-antropológico.

La nutrición es parte de todo esto, con una relación más estrecha con lo biológico (inmediatamente conductal) y con lo antropológico (mediatización conductal).

No obstante una mejora nutricional, al suponer un cambio de mentalidad es en sí un índice de una elevación cultural-educativa, que indirectamente refleja una Mejora Conductal.

Por ello preferimos seguir la vía de la correlación simple, la de ji cuadrada y las diferencias de proporciones. Aunque teóricamente la correlación múltiple y la parcial sean también factibles.

En 8º se computan, eliminados estadísticamente, claro, 3 que se iniciaron en 6º, 7º y 8º respectivamente, que se desglosan en: 22 *iniciados en 1º*, 5 *iniciados en 4º*, 5 *iniciados en 5º* de EGB.

	Curso de Iniciación		
	Con mejora	Sin mejora	
	alimenticia		
1º	12	8	20
4º	2	3	5
5º	2	1	3
	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>

#### ▪ **TABLA N° 63.**

La ji cuadrada parece indicarnos que de 28 alumnos con mejora nutricional, variable independiente, 16 mejoran en I.E, que es la variable dependiente.

Mejoran conducta afectiva en 8º, respecto al inicio en la experiencia. TABLA N° 63. *Mejora en I. E en el g. e*

De acuerdo a la prueba de la *ji cuadrada*, hay significación estadística con un 20% de confianza (tablas de ji cuadrada, con 2 grados de libertad) en conjunto, con la matización de que entre los niños incorporados en 1º con mejora nutricional, la ventaja sobre los que mejoran conducta afectiva pero no nutricional, es a un nivel superior al 30% de confianza y que no hay diferencias significativas entre los niños incorporados en 4º y en 5º con y sin mejora nutricional.

	<i>Mejoran</i>	<i>No mejoran</i>
1º	54%	36%
4º	40%	60%
5º	40%	20%

- *Tabla anterior expresada en %.*

- **TABLA N° 64.**

El cuadrado anterior expresado en % respecto a su subgrupo (22 niños incorporados en 1º, 5 en 4º y 5 en 5º).

Aplicando estadísticamente, la prueba de las diferencias entre las proporciones, no hay diferencias significativas entre el porcentaje de niños iniciados en 1º, 4º, 5º dentro de cada columna ("con mejora", "sin mejora" alimenticia).

Parece que la mejora en alimentación es significativa como variable independiente sobre la modificación de conducta afectiva si se acompaña de precoz tratamiento de conducta afectiva y nutricional.

No hay significación en frecuencia y % entre los niños incorporados en 4º y 5º en con y sin mejora alimentaria.

Los 4 niños que no mejoran conducta afectiva respecto a su incorporación al grupo, lo han manifestado así: 2 en 1º, 2 en 5º, (en % sobre su subgrupo: 9, 40).

Lo cual parece indicar *la importancia de una experiencia precoz en los cambios conductuales*, a primera vista, aunque estadísticamente no hay significación. En estos 4 niños tampoco se produce mejora nutricional, pues 3 empeoran, y 1 no varía.

Resumiendo: El grupo mejora en en I. E de manera significativa y la influencia de una mejor nutrición se aprecia si es precoz.

Si convenimos que nivel alto es de 7 a 10 puntos, nivel medio de 5 a 6,5 puntos y nivel bajo de 4 ó menos puntos, miramos en la parte comparación g. de control g. experimental, y observamos la parte titulada "*Interacción sistema educativo-salud mental, nutrición ...*" (con N = 30) (2.3.10), resulta que hay mayoría de niños con nivel alto conductal afectivo.

De éstos, 9 con nivel alto nutricional, 10 con nivel medio y 4 con bajo nivel. De 6 niños con nivel medio en afectividad, 4 tienen el mismo nivel nutricional, 1 alto y 1 bajo. El único niño con baja afectividad tiene bajo nivel nutricional.

Ahora vemos que en el grupo de control hay una mayoría mal alimentada y con nivel medio conductal predominante, desde nuestros parámetros.

El bajo nivel afectivo se relaciona con bajo nivel alimenticio. No así el alto afectivo con el alimenticio, recordamos que 25 de 30 alumnos del g. de control tiene un bajo nivel nutricional, por lo que podemos pensar que la mala nutrición conlleva otras variables que modifican negativamente la afectividad y que es posible estar peor alimentados en contextos desarrollados como el nuestro y ser influidos por diversas variables positivamente (Holford, P. 2005).

Como que en igualdad de una correcta nutrición las variables socioafectivas y culturales pesan más que los buenos alimentos. Y que a igualdad de una peor alimentación el ambiente

afectopositivo es más determinante, sobre todo si las carencias no son graves, como sucede en los ambientes que estudiamos. El predominio de niños mal alimentados sesga los resultados.

	<i>MEJORAN</i>	<i>NO MEJORAN</i>	<i>EMPEORAN*</i>	
1º	20	1	1	22
4º	5	0	0	5
5º	3	2	0	5
	28	3	1	32

\*en factores de I.E

▪ **TABLA N° 65.**

*Evolución de la I.E. en el g. e.*

La ji cuadrada es significativa a más del 1%, con lo que la *mejora conductal afectiva* es significativa.

No hay diferencia entre el nº de niños que mejoraran en 4º y 5º y los que no lo hacen. La diferencia significativa está entre el subgrupo iniciado en 1º.

	<i>Mejoran</i>	<i>Se mantienen</i>	<i>Empeoran</i>
1º	90%	4,5%	4,5%
4º	100%	0%	0%
5º	60%	40%	0%

• *Tabla anterior en %*

▪ **TABLA N° 66.**

La significación de la diferencia de proporciones, indica que a más del 1% de confianza, el porcentaje de los que mejoran y se inician en 1º y 4º es significativamente mayor que los que se inician en 5º.

No es significativa la diferencia 4,5 %, 0%, 40%, porcentajes de alumnos que “se mantienen” en 1º, 4º, 5º respectivamente y entre los que “empeoran” de 1º, 4º y 5º.

La iniciación precoz es importante en la mejora conductal afectiva. Procuramos llevar al ánimo de nuestros niños del g. experimental esta afirmación del libro “*Las endorfinas*” (Lawson, J. 1998), pág., 68-69: “*una actitud positiva y con un cierto aire de humor ante la vida implica una bioquímica equilibrada, y una bioquímica equilibrada contribuye a que nuestras glándulas, segreguen correctamente las hormonas que han de segregar. Con ello nos encontramos con una*

tasa normal de endorfinas en nuestro cuerpo y, lógicamente, de defensas y de capacidad de sensación de felicidad. En éso intentamos educar.

	<i>MEJORAN</i>	<i>NO MEJORAN</i>	<i>EMPEORAN</i>	
1º	13	2	7	22
4º	1	0	4	5
5º	2	2	1	5
	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>32</b>

▪ **TABLA N° 67.**

*Evolución de la nutrición en el g. e.*

Observamos que el iniciarse tempranamente es importante, cuanto antes eduquemos hay un mejor cerebro, siendo factores el nivel de colesterol, aminoácidos, omega 3 y 6, vitaminas D, B 12, magnesio, inositol (Nutrition & Mental Health, invierno, 2011).

	<i>Mejoran</i>	<i>Se mantienen</i>	<i>Empeoran</i>
1º	59%	9%	31%
4º	20%	0%	80%
5º	40%	40%	20%

• *Tabla anterior en %*

▪ **TABLA N° 68.**

La ji cuadrada es significativa al 15% de confianza con 8 grados de libertad. A un 2% de confianza es significativa la diferencia de los que mejoran en alimentación y se incorporan en 1º, sobre el resto del grupo de 1º. Al 10% de confianza son significativas las diferencias de los que empeoran y se inician en 4º. En el grupo que comenzó en 5º no hay diferencias estadísticas hablando. Parece ser que *el grupo iniciado en 1º mejoró más en conducta nutricional* que los que comenzaron en 4º ó 5º. La significación estadística de las diferencias de proporciones no muestra diferencias relevantes entre los que mejoran y se inician en 1º, 4º ó 5º. Al 5% de confianza es significativa la diferencia entre los niños que no varían y se inician en 5º y los que se inician en 1º. Entre los niños que empeoran y se inician en 1º y en 4º no hay diferencias, como entre los que empeoran en 5º ó 4º.

En el grupo que comenzó en 5º no hay diferencias estadísticas hablando.

Parece ser que el grupo iniciado en 1º mejoró más en conducta nutricional que los que comenzaron en 4º ó 5º.

La significación, estadísticamente, de las diferencias de proporciones no muestra diferencias relevantes entre los que mejoran y se inician en 1º, 4º ó 5º.



Al 5% de confianza es significativa la diferencia entre los niños que no varían y se inician en 5º y los que se inician en 1º.

Entre los niños que empeoran y se inician en 1º y en 4º la diferencia de proporciones es significativa respecto a 4º, que empeoran más. No hay diferencias entre los que empeoran de 5º ó 4º.

Por lo tanto, podemos suponer con estos datos, que *la mejora nutricional, afectada por el tratamiento precoz* en un margen de 3 ó 4 años en esta experiencia, es al mismo tiempo frenada por la más tardía incorporación al grupo, pues *la posterior educación en este aspecto, parece influir en el empeoramiento nutricional*.

Resumiendo: La mejora del grupo en su conjunto es significativa, siendo importante para ello el que se inicien en 1º, mas en el empeoramiento parece influir la más tardía educación nutricional, siendo menos relevante el que se incorporen en 4º ó 5º, no obstante los que comienzan en 4º son los que empeoran más.

Mejoran en 8º respecto a su iniciación en el grupo (En depresión):

	<i>Con S. S.</i>	<i>Sin S. S.</i>		<i>Con S. S.</i>	<i>Sin S. S.</i>
1º	5	0	5	22,75	0%
4º	1	0	1	20%	0%
5º	1	0	1	20%	0%
	7	0	7		

▪ **TABLA N° 69.**

*Relación entre síndrome sacarínico y depresión.*

Todos los niños que mejoran en el rasgo depresivo tienen síndrome sacarínico por lo que no podemos establecer desde el estadístico ji cuadrada ninguna comparación ni conclusión significativa.

Tampoco es significativa la diferencia de proporciones de alumnos que mejoran en el rasgo depresión el que se inicien en 1º, 4º ó 5.

Empeoran en depresión respecto el inicio en la clase experimental.

	<i>Con S.Sacarínico</i>	<i>Sin S.Sacarínico</i>	<i>Con S.S.</i>	<i>Sin S.S.</i>
1º	4	0	18 %	0 %
4º	2	0	40 %	0 %
5º	0	0	0 %	0 %

▪ **TABLA Nº 70.**

*Relación entre depresión y síndrome sacarínico.*

La ji cuadrada tampoco es aplicable, pues el síndrome sacarínico afecta a todos los que empeoran.

Tampoco es significativa la diferencia entre los niños que empeoran en depresión y se inician en 4º 8 (40%) y los iniciados en 1º (18%). El mismo comentario respecto a las diferencias de proporciones.

Veremos ahora la posible relación entre el síndrome sacarínico y la depresión longitudinal y transversalmente: 29/32 niños del g. experimental tienen síndrome sacarínico al iniciarse en la experiencia.

En 8º mejoran en este síndrome 5 niños. Véase tabla nº8.

En la tabla nº 41 vemos que en el grupo de control 28/30 niños poseen el síndrome citado (8º).

En depresión (la tabla nº 19) tenemos que 13/32 tienen este rasgo al comenzar la experiencia.

En 8º 14/32 son depresivos y 1/32 lo es moderadamente, habiendo empeorado respecto a su iniciación.

La mitad de los alumnos depresivos en 8º han tenido posteriormente dificultades en el estudio.

De los 14 que son depresivos en 8º, la mitad empeoró respecto al iniciarse y la otra mitad lo era el iniciarse en la experiencia.

7/32 niños mejoran en 8º en depresión respecto al comienzo en 1º de EGB.

En el g. de control, en 8º hay 3/30 depresivos y 11/30 con depresión moderada, luego en intensidad este grupo es menos depresivo, lo cual complementa el cuadro comparativo "significación de las diferencias de proporciones de trastornos conductuales afectivos" en el g. de c y en el g. e, vista anteriormente.

	<i>Con S. S.</i>	<i>Sin S. S.</i>		<i>Con S. S.</i>	<i>Sin S. S.</i>
1º	13	2	15	59 %	9 %
4º	4	0	4	80 %	0 %
5º	2	1	3	40 %	20 %

▪ **TABLA N° 71.**

*Relación entre síndrome sacarínico y ansiedad.*

La ji cuadrada no da diferencias significativas, por lo tanto no podemos afirmar que el “síndrome sacarínico” se relacione con la ansiedad. Ni lo contrario.

Lo mismo ocurre con la diferencia de proporciones. Observamos la ansiedad longitudinal y trnasversalmente:

En 1º el g. e tenía 22/32 niños con ansiedad y 5/32 con ansiedad moderada. En 8º sólo 4/32 son ansiosos y 4/32 son ansiosos moderados.

Comparando con el g. de c., en 8º éste tiene 20/32 niños con ansiedad y 1/30 niños con ansiedad moderada, la diferencia es significativa evidentemente. Véanse tablas n° 20, 41.

Mejoran respecto al inicio en la experiencia, en la relación entre síndrome sacarínico e inestabilidad:

	<i>Con S. S.</i>	<i>Sin S. S.</i>		<i>Con S. S.</i>	<i>Sin S. S.</i>
1º	5	1	6	27 %	4,5 %
4º	1	0	1	20 %	0 %
5º	1	1	2	20 %	20 %
	7	2	9		

▪ **TABLA N° 72.**

*Relación entre síndrome sacarínico e inestabilidad.*

La ji cuadrada es significativa a más del 20% de confianza, en general, y al mismo tiempo esta mejora en reducción de la ansiedad, se acompaña de síndrome sacarínico, entre los alumnos iniciados en 1º, lo cual no ha de entenderse como que los hidratos de carbono refinados mejoran la inestabilidad sino que hemos influido en otros factores que inciden en este trastorno afectivo y que 9 niños mejoran en este parámetro y 7 de ellos con S.S. No hay significación estadística en 4º y 5º ni en las diferencias de proporciones.

Empeoran respecto al comienzo (En inestabilidad).

	<i>Con S. S.</i>	<i>Sin S. S.</i>		<i>Con S. S.</i>	<i>Sin S. S.</i>
1º	4	1	5	18 %	4,5 %
4º	1	0	1	20 %	0 %
5º	0	0	0	0 %	0 %
	5	1	6		

▪ **TABLA N° 73.**

*Relación entre s. s e inestabilidad.*

Sin significación estadística en la ji cuadrada y en la diferencia de proporciones. En la inestabilidad observada longitudinal y transversalmente vemos que:

En 1º, había 9 niños inestables y 2 moderadamente inestables sobre un grupo de 32. En 8º, 10 niños eran inestables y 4 moderadamente inestables. En el g. de control hay 3/30 inestables y 9/30 moderadamente inestables.

El grupo de control supera al experimental en este parámetro, tiene menos niños y sobre todo con una intensidad más baja del trastorno.

Empeoramiento en inestabilidad y como el síndrome sacarínico es generalizado no podemos establecer conclusiones ni relaciones.

Véanse las tablas n° 18 y 49.

**2.4.4 Ph-conducta afectiva sintética (i.e)**

Mejoran conducta afectiva.

*Inicio en la experiencia:*

	<i>Ph Correcto</i>	<i>Ph Incorrecto</i>		<i>Ph Correcto</i>	<i>Ph Incorrecto</i>
1º	6	14	20	27 %	63 %
4º	4	1	5	80 %	90 %
5º	2	1	3	40 %	20 %
	5	1	6		

▪ **TABLA N° 74.**

*Relación entre PH alimenticio e I. E*

Como se podía presuponer la ji cuadrada no indica diferencias significativas. Tampoco las diferencias de proporciones son significativas.

Empeoran en conducta afectiva, 1 niña iniciada en 1º, y 3 niños se mantienen, 1 de 1º y 2 de 5º abandonan bachillerato, sin que su cociente intelectual sea inferior *al resto* de grupo experimental, entre los 3 alumnos que no varían, un niño no tiene el PH adecuado en su nutrición, el resto tiene un PH correcto en su alimentación, un 4,5% de alumnos de 1º empeoran y 4,5 % se mantiene. Ninguno de los que empiezan en 5º empeora, pero el porcentaje más bajo de mejora se da también entre los iniciados en 5º, o sea hay tendencia a mantenerse en conducta afectiva.

Precisamente de 3 niños que *no varían en conducta afectiva*, 2 se han incorporado en 5º, y sólo un caso se ha incorporado en 1º, en 1/3 de los casos sólo el PH es incorrecto.

Como estadísticamente no obtenemos diferencias significativas, ningún niño tiene nivel bajo en conducta afectiva y la mayoría aplastante avanza respecto a su iniciación en el grupo (pretest) el único comentario posible, a nuestro juicio, es que la precocidad en el tratamiento parece influir en la mejora conductal afectiva.

Y que como la mayoría de los que empeoran o no mejoran en conducta afectiva tienen un PH nutricional correcto, tengamos en cuenta este dato (no significativo aquí) para futuras investigaciones.

En cuanto al PH nutricional visto longitudinal y transversalmente si observamos las tablas nº 4 y 50 tenemos que: En el grupo experimental en 1º 18/32 niños tienen un PH nutricional incorrecto, 8/32 lo tienen algo incorrecto, el resto 11/32 lo tiene correcto.

En 8º este mismo grupo tiene 18/ 32 con PH incorrecto, 2/32 algo incorrecto y 12/32 correcto. Hay una leve mejora no significativa.

Comparando con el grupo de control en 8º, éste tiene 10/30 con PH incorrecto, 15/30 con PH algo incorrecto (por no ingerir frutas, verduras y lácteos con claro predominio sobre el resto de los alimentos) y 5/30 con PH correcto.

La media en PH es igual en los grupos de control y experimental en el potest (2,1, conviniendo que "1" sería PH correcto, "2" es PH algo incorrecto y "3" significa PH incorrecto), es decir un nivel normal pero con menos niños con PH incorrecto en el g. de control y un claro predominio en este mismo grupo de niños con PH algo incorrecto, en cambio el g. de control posee menos niños con PH correcto.

De acuerdo a las observaciones de campo en el grupo experimental la mayoría de niños con PH correcto suelen ser de trato más *suave* que los que lo tienen incorrecto.

El rasgo dominancia diría yo que predomina en los alumnos de PH incorrecto.

VAMOS A VER LA POSIBLE INFLUENCIA DEL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS EN UNA MEJOR I.E.

Mejoran en conducta afectiva (o factores de I.E).

	<i>Sin déficit de F. y V.</i>	<i>Con déficit de F. y V.</i>		<i>Sin déficit de F. y V.</i>	<i>Con déficit de F. y V.</i>
1	13	7	20	59 %	31,5 %
4	4	1	5	80 %	20 %
5	3	0	3	60 %	0 %
	20	8	28		

▪ **TABLA N° 75.**

*Relación entre consumo de frutas y verduras e I. E.*

En conjunto la ji cuadrada no da significación aunque está casi bordeando el nivel significativo al 30% de confianza. Sí hay significación a más del 30% de confianza entre las iniciados en 1° “sin déficit de F. y V.” y los que tienen “déficit de F. y V.”

Del grupo de 32 niños que utilizamos como observación sobre la evolución e influencia de la nutrición sobre la conducta afectiva-grupo experimental-28 mejoran sobre sus niveles iniciales y 1 empeora en conducta afectiva respecto a su nivel de entrada (pretest). El resto, 3 niños, se mantienen en sus niveles iniciales.

En la tabla n° 16 podemos observar ésto, en 8° hay un buen nivel de conducta afectiva, sólo un niño tiene un nivel bajo.

La niña que empeora tiene una ingesta correcta de frutas y verduras, y su empeoramiento es leve (medio punto).

Respecto a la diferencia de proporciones, a más del 5% de confianza es significativa la diferencia entre los que se inician en 4° y en 5° sin déficit de frutas y verduras, y el porcentaje entre los iniciados en 4° “sin” y “con” déficit de F y V.

La precocidad en el tratamiento y la ingesta de F. y V. frescas parecen influir en el mejoramiento conductal afectivo.

El 90% de los que se inician en 1° mejoran la conducta afectiva, el 100% de los que comienzan en 4° y el 60% de los que se incorporan en 5°, aunque estadísticamente no hay diferencias entre el entre el 90% largo de 1° y el 100% de 4°.

Existen diferencias significativas entre los que mejoran conducta afectiva y consumen frutas y verduras sobre los que mejoran y no consumen estos alimentos si se inician en 1°.

Frutas y Verduras longitudinal y Transversalmente: En 1° el g. e tiene 5/32 niños que no consumen Frutas y Verduras y 27/32 que sí son consumidores.



En 8º este mismo grupo-estadísticamente hablando-tiene 5/32 no consumidores, 4/32 medianamente consumidores y 22/32 que son consumidores. Ha habido un ligero retroceso en consumo de frutas y verduras. Comparando con el grupo de control, en 8º tenemos que 9/30 no las consumen, 9/30 consumen poco y 12 / 30 son consumidores. El grupo experimental aventaja al g. de control en este parámetro alimenticio.

## FRUTAS Y VERDURAS Y AGRESIVIDAD.

Mejoran en disminución de agresividad.

	<i>Sin déficit</i>	<i>Con déficit</i>		<i>Sin déficit</i>	<i>Con déficit</i>
	<i>De F. y V.</i>	<i>De F. y V.</i>		<i>De F. y V.</i>	<i>De F. y V.</i>
1º	10	2	12	45 %	9 %
4º	1	0	1	20 %	0 %
5º	0	0	0	0 %	0 %
	11	2	13		

▪ **TABLA Nº 76.**

*Relación entre frutas y verduras y agresividad.*

En conjunto la ji cuadrada no es significativa, pero sí lo es a más del 2% de confianza la diferencia "10", "2".

Igualmente son significativas las diferencias "10", "1", "0" a un nivel mayor del 1% de confianza.

Son significativas las diferencias entre 45% y 20%, 45% y 0% al 1% de confianza.

Significativamente la mejora es disminución de agresividad se asocia con consumo de frutas y verduras frescas y con la iniciación precoz en el tratamiento conductal.

Empeoran 3 niños-aunque según el cuestionario de padres habría que añadir otro más por su agresividad en casa-respecto a la iniciación en el grupo, 1 en 1º, 1 en 4º, 1 en 5º, en los 3 casos existe ingesta de frutas y verduras frescas pero también conductopatías respecto a la familia y/o ambientes social, posteriormente dos de ellos fracasan en sus estudios.

La mayoría de niños agresivos en 8º han tenido problemas de adaptación a sus estudios, posteriormente.

En cuanto a la agresividad vista longitudinal y transversalmente comentamos que:

En 1º el g. experimental tiene sobre 32 niños 17 agresivos, 3 moderadamente agresivos y 12 no agresivos.

Siguiendo con el comentario a las tablas 22 (final de 2.7: 5ª tabla) y 52 (véase final de esta parte,2.4), vemos que en 8º el mismo grupo tiene 7 niños agresivos, 8 moderadamente agresivos y 17 no agresivos. Ha habido mejora en agresividad.

El grupo de control en 8º manifiesta sobre 30 niños, 21 agresivos ó moderadamente agresivos y 9 no agresivos. Es más agresivo que el g. experimental.

En el g. experimental, de 17 niños no agresivos en el postest, 11 consumen frutas y verduras, de 7 moderadamente agresivos 6 consumen frutas y verduras y de 8 agresivos 2 ó no consumen o lo hacen poco.

En el g. de control en 8º, de 4 no agresivos 2 son consumidores de frutas y verduras, de 6 algo agresivos 1 es poco consumidor y 4 no consumen y de 20 agresivos, 4 no consumen y 7 lo hacen poco. Con los datos anteriores se confirman las correlaciones de las tablas 52 y 59. Parece confirmarse la relación consumo de frutas y verduras con menor agresividad.

Mejoran en un menor nivel de nerviosismo respecto a su iniciación en el grupo, entre otros factores causales por el consumo de frutas y verduras.

	<i>Sin déficit</i> <i>De F. y V.</i>	<i>Con déficit</i> <i>De F. y V.</i>		<i>Sin déficit</i> <i>De F. y V.</i>	<i>Con déficit</i> <i>De F. y V.</i>
1º	3	1	4	13,6 %	4,5 %
4º	0	0	0	0 %	0 %
5º	2	0	2	40 %	0 %
	5	1	6		

▪ **TABLA N° 77.**

*Relación frutas y verduras con nerviosismo.*

En conjunto la ji cuadrada no es significativa, excepto en la 1ª columna (3, 0, 2) al nivel del 30% de confianza.

La diferencia de proporciones entre “13,6 %” y “4,5 %” no es significativa ni la de “13,6 %” y “40 %”, aunque aquí existe una menor distancia que antes respecto a la significación estadística.

Empeoran en nerviosismo con relación a su incorporación al grupo

	<i>Sin déficit</i> <i>De F. y V.</i>	<i>Con déficit</i> <i>De F. y V.</i>		<i>Sin déficit</i> <i>De F. y V.</i>	<i>Con déficit</i> <i>De F. y V.</i>
1º	3	5	8	13,6 %	22,7 %
4º	2	1	3	40 %	20 %
5º	1	0	1	20 %	0 %
	6	6	1 2		

▪ **TABLA N° 78.**

*Frutas y verduras y empeoramiento en nerviosismo.*

En conjunto la ji cuadrada no da significación entre las diferencias, ni tampoco las diferencias entre las filas y columnas aisladamente son significativas, excepto “5”, “1”, “0”, al 30% de confianza. Las diferencias de proporciones no son significativas.

Tenemos poca significación estadística en los escasos datos numéricos manejados. Vagamente parece confirmarse que en la mejora del nerviosismo parece influir la terapia conductual precoz (el iniciarse en 1º, 4º).

Y que en nerviosismo el grupo empeoró con los matices que ahora veremos.

Nerviosismo: longitudinal y transversalmente:

En 1º el g. experimental, veamos la tabla 26, hay 10 niños nerviosos, 1 algo nervioso y 21 no nerviosos (recordamos, como se dijo en la parte “seguimiento del g. experimental”, que incluimos en este pretest la evaluación inicial de los 10 niños incorporados en 4º y 5º).

En 8º este grupo tiene 12 niños nerviosos, 11 algo nerviosos y 9 no nerviosos. Hay un moderado nerviosismo predominante, un empeoramiento hacia esa tendencia. El grupo de control, en 8º tiene 17 nerviosos, 10 moderadamente nerviosos, y 3 no nerviosos. Véase tabla nº 52.

Es un grupo más nervioso que el g. experimental.

En el g. de c., de 3 niños no nerviosos, 1 consume frutas y verduras, de 5 moderadamente nerviosos 5 consumen algo de estos alimentos, y de 17 nerviosos 3 no son consumidores.

Hay relación moderado nerviosismo con moderado consumo de frutas y verduras. En el g. experimental-véanse las tablas citadas-de 10 niños no nerviosos 6 consumen frutas y verduras, de 11 algo nerviosos 1 es algo consumidor y de 11 nerviosos 1 es no consumidor.

Relación consumo de frutas y verduras con no nerviosismo: parece haber ligera tendencia a la relación.

Un dato: 6/10 de niños nerviosos en 8º, han tenido inadaptación escolar posterior.

Podemos constatar que mejoran en el parámetro nerviosismo respecto a su comienzo en el grupo los alumnos que ingieren miel, alimento tranquilizante por sus nutrientes.

	<i>Sin déficit de miel</i>	<i>Con déficit de miel</i>		<i>Sin déficit de miel</i>	<i>Con déficit De miel</i>
1º	2	2	4	9 %	9 %
4º	0	0	0	0 %	0 %
5º	0	2	2	0 %	40 %
	2	4	6		

▪ **TABLA N° 79.**

*Déficit de miel y nerviosismo.*

La ji cuadrada no es significativa ni las diferencias de proporciones. Ni la experiencia precoz, ni la ingesta de miel nos muestran aquí relación con la reducción del nerviosismo.

Empeoran nerviosismo:

	<i>Sin déficit de miel</i>	<i>Con déficit de miel</i>		<i>Sin déficit de miel</i>	<i>Con déficit De miel</i>
1º	2	6	8	9 %	27 %
4º	0	3	3	0 %	60 %
5º	1	0	1	20 %	0 %
	3	9	12		

▪ **TABLA N° 80.**

*Aumento del nerviosismo y escaso consumo de miel.*

A más de 5% de confianza es significativa la ji cuadrada en conjunto. La diferencia “2”, “6”, es significativa a más del 20% y la de “0”, “3”, a más del 10%.

La no ingesta de miel es relacionada con empeoramiento del nerviosismo.

La diferencia 9% y 27% no es significativa desde la diferencia de proporciones, la que hay entre 27% y 60% roza la significación estadística al 5%, pero no llega.

Tampoco es significativa la diferencia de la suma total de porcentajes de 1º y de 4º (36% y 60%) pero sí es significativa la diferencia del promedio de % ” sin “y “con” déficit de miel 14,5% y 43,5% al 5% de confianza (o sea que hay un porcentaje significativo que empeora en nerviosismo y que no toma miel (43,5%) sobre el que empeora en este parámetro emocional y consume miel, 14,5 %).

Añadamos que el 92% de los niños que no varían en nerviosismo (pretest-postest) no toman miel nada o casi nada.

Es decir sobre N=14 (niños sin variación de nerviosismo), 13 no ingieren miel, estadísticamente con diferencia de proporciones, vemos una cierta relación miel-nerviosismo.

El rasgo nerviosismo por su comportamiento más biológico es más difícil de mejora, al menos desde esta experiencia.

Hay más niños que empeoran, que los que mejoran, en el nerviosismo.

La no ingesta de miel parece influir en empeorar en nerviosismo.

A la vista de los datos, pequeñez de la muestra, podíamos apuntar la necesidad de investigar sobre la relación entre el escaso consumo de miel y la nula variación o el empeoramiento en el rasgo “nerviosismo “.

Miel y su consumo en la perspectiva longitudinal y transversal:

En 1º el g. experimental tiene 27 alumnos que no toman miel, 1 es poco consumidor y 4 la consumen. En 8º, 19 no la toman, 6 algo y 7 la ingieren habitualmente. Hay mejora.

En el g. de control 25 no son consumidores, 1 un poco y 4 sí lo son. Hay un nivel más bajo que en el g. experimental. En el g. de control 1/3 de los que no son nerviosos consumen miel, 9/10 de los moderadamente nerviosos no toman miel y 14/17 de los nerviosos no toman miel. Hay relación entre el nerviosismo y el no consumo de miel. Aunque como la mayoría del grupo es poco consumidor de miel, el dato es sesgado.

En el experimental 2/9 de los no nerviosos son consumidores de miel, 2/12 de los moderadamente nerviosos son moderados consumidores de miel, 7/11 de los nerviosos no toman miel habitualmente. Se puede ver cierta relación nerviosismo con no consumo de miel.

Lo manifestado hasta aquí, es que el reducido consumo de miel parece relacionarse con el mantenimiento o el aumento del nerviosismo. Véanse las tablas 13, 54 y 60, para los datos anteriores. Mejoran nerviosismo respecto al comienzo los alumnos que tienen un prudente consumo de bebidas carbónicas y/o excitantes como veremos a continuación.

	<i>sin B.E y/o C.</i>	<i>con B.E y/o C.</i>	<i>sin B.E y/o C.</i>	<i>con B.E y/o C.</i>
1º	4	0	4	18 %
4º	0	0	0	0 %
5º	1	1	2	20 %
	5	1	6	

▪ **TABLA N° 81.**

*Bebidas excitantes y/o carbónicas y nerviosismo.*

A algo más del 30% la ji cuadrada es significativa en su conjunto. La diferencia entre el nº de alumnos mejorados en nerviosismo “con” y “sin” ingesta de bebidas excitantes y/o carbónicas es significativa a más del 5% de confianza (entre los alumnos iniciados 1º, obviamente).

La no ingesta de B. y E. y/o C. , parece influir en la mejora del nerviosismo. La experiencia precoz en modificación de conducta no se muestra aquí relevante.

El peor nivel en cuanto a mejora de nerviosismo, en los niños iniciados en 4º, no parece tener una significación especial. Al menos no se detectó. Empeoran en nerviosismo.

	<i>Sin B.E y C.</i>	<i>Con B.E y C.</i>	<i>Sin B.E y C.</i>	<i>Con B.E y C.</i>
1º	6	2	8	27 %
4º	0	3	3	0 %
5º	1	0	1	20 %
	7	5	12	

▪ **TABLA N° 82.**

*Relación entre consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas y aumento del nerviosismo.*

La ji cuadrada es significativa a más del 20% de confianza. A más de un 20% de confianza es significativa la diferencia "6", "2", y a más del 10%, la diferencia "0", "3" (4°), siendo estos datos contradictorios con los anteriores.

Por lo tanto la ingesta de bebidas excitantes y/o carbónicas parece influir en el aumento de nerviosismo, en el sentido de que el no tomarlas se relaciona con su reducción y el mantenimiento del nerviosismo con su consumo: Entre los 14 *alumnos que no experimentan cambios en nerviosismo* comparando pretest con postest, el 64% tienen 8° de EGB, una *ingesta más o menos intensa de bebidas carbónicas y/o excitantes*.

El 40% de los niños iniciados en 4° no varían en nerviosismo y todos tienen consumo de este tipo de bebidas, el mismo porcentaje se da en los que se incorporan en 5°. El 36% de los iniciados en 1° varía, y dentro de ese porcentaje, el 60% consumen tales bebidas.

De acuerdo a la significación estadística de las diferencias de proporciones, la ingesta de B. E y/o C. se relaciona con Nerviosismo al menos, y con todas las cautelas ante una muestra tan pequeña, en el sentido de si no se ingieren no hay empeoramiento del nerviosismo.

Sobre la relación entre Bebidas excitantes y/o Carbónicas comentamos que:

En 1° el g. experimental tiene 3 niños que toman B. E., 1 que es moderado consumidor y 2 que no las consumen. En 8° hay 6 consumidores, 11 moderados consumidores y 15 no consumidores.

Hay un empeoramiento hacia niveles medios de ingesta. El grupo de control en 8° tiene 11 niños consumidores, 12 moderados consumidores y 7 no consumidores. Nivel inferior al g. experimental.

El grupo de control-veamos tablas 11, 26, 55-para todo lo comentado aquí tiene 8/18 de niños nerviosos que toman estas bebidas, 3/9 que son algo nerviosos y son moderados consumidores de las bebidas citadas.

Se puede ver cierta relación nerviosismo con bebidas excitantes y/o carbónicas. De acuerdo a la hipótesis de partida. En el g. experimental: tenemos que 5/9 de niños no nerviosos no consumen estas bebidas, con lo se refuerza la conclusión de los datos estadísticos manejados, o sea relación nulo consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas con ausencia de nerviosismo.

En cuanto a la posible relación entre la ingesta de calcio y un menor nivel de estrés, por sus efectos en la bioquímica del organismo

	<i>Sin déficit</i>	<i>Con déficit</i>		<i>Sin déficit</i>	<i>Con déficit</i>
	<i>Calcio</i>	<i>Calcio</i>		<i>Calcio</i>	<i>Calcio</i>
1°	11	2	13	50 %	9 %
4°	1	0	1	20 %	0 %
5°	2	1	3	40 %	20 %
	14	3	17		

Mejoran en morbilidad-estrés respecto a pretest.

▪ **TABLA N° 83.**



*Relación calcio-estrés.*

Los anteriores cuadros reflejan la mejora en estrés (morbilidad) respecto a su inicio en el grupo.

En conjunto la ji cuadrada no es significativa pero sí lo es la diferencia entre “11” y “2” al nivel del 2%, igualmente son significativas las diferencias “11”, “1”, “2”, al 1% de confianza, los porcentajes 50%, y 9% son significativamente diferentes, al 1% de confianza.

Estadísticamente se ve una significativa diferencia a favor de los alumnos iniciados en 1º y sin déficit cálcico y que han mejorado en la reducción de la morbilidad y/o estrés.

Por ello es posible afirmar con todas las cautelas dada pequeñez de muestra en este caso, que la ingesta de lácteos se relaciona con la mejora en la morbilidad y el estrés.

Mejoran casi el 60 % de los iniciados en 1º, el 20% de los iniciados en 4º y el 60% de los que comienzan en 5º, en la relación consumo de lácteos y reducción estrés (morbilidad).

Los que no empeoran o mejoran en morbilidad (estrés) tienen un nivel similar, con pequeñas discrepancias, en ingesta cálcicas.

En un caso de empeoramiento en estrés se mantiene el buen nivel en morbilidad, en otro caso de empeoramiento de estrés se mejora en morbilidad, otro caso mantiene estrés (pre-postest) y buen nivel en morbilidad (pre-postest). Los tres casos anteriores mantienen un buen nivel (pre-postest) en ingesta cálcica.

Véase para este comentario y los posteriores las tablas 15, 23, 24, 51 y 58.

Sobre la relación entre el Estrés, Morbilidad y la ingesta Cálcica longitudinal y transversal mente indicamos que:

En 1º el g. experimental tiene 22 niños sin déficit cálcico, 3 con consumo mediano y 7 escasos consumidores. En 8º hay 1 que no consume, 13 medianos consumidores y 18 consumidores.

Disminuyen casos graves, aumentan los medianos consumidores y disminuyen los plenos consumidores: Tendencia al nivel medio.

El grupo de control tiene en 8º, 7 escasos consumidores, 7 medianos consumidores y 16 consumidores. Nivel inferior al g. experimental, su media en calcio es de 1,7 que es la que tenía el g. experimental en pretest.

En 1º el g. experimental tenía 7 casos con estrés, en 8º sólo 3 niños. El g. de control en 8º, 4 casos con estrés, 11 con moderado estrés. Nivel inferior del g. de control, o sea con algo más de estrés.

El grupo experimental tenía en 1º, 11 niños con morbilidad y 2 casos con nivel medio de morbilidad. En 8º no se da ningún caso de morbilidad.

En el g. de control se ve relación consumo de calcio con ausencia de estrés:

8/15 de niños no tienen estrés y consumen calcio vía alimentos, la misma conclusión extraemos de los datos estadísticos del g. e.: 15/29 alumnos consumen alimentos ricos en calcio y vitamina D y carecen de estrés, aquí el sesgo deformador de la conclusión es que sólo 3 niños tienen estrés en este grupo.

A continuación comentamos sobre otros parámetros nutricionales y afectivos, sin significación estadística pero que hemos de considerar, también.

A. Podemos resumir y comentar sobre otros parámetros nutricionales, a continuación..

Ingesta de fósforo vía alimentos (Tablas nº 7,10, 16, 24, 26).

*G. Experimental:*

El fósforo produce un equilibrio en el Ph sanguíneo con lo que se presupone un equilibrio afectivo en parte. Es tranquilizante. Y reduce el estrés. Ya se comentó anteriormente.

***Fósforo-Conducta afectiva***

En 1º hay sólo relación entre 2 niños con *consumo medio de fósforo y conducta media afectiva* en el grupo, 28 niños toman fósforo-vía alimentos-en pretest, y 17 niños tienen nivel medio en afectividad, 13 nivel bajo y 1 alto, éste incorporado en 5º (en 8º tenía igualmente nivel alto) y hoy en día, aunque no haya realizado estudios superiores es un joven equilibrado, está casado, es un buen trabajador.

En 8º sólo volvemos a ver relación *niveles medios de afectividad niveles medios de fósforo*, 21/26 consumen fósforo, lo cual limita las conclusiones.

En 8º hay *leve empeoramiento* en consumo de fósforo, entonces vemos que aumenta 1 caso en consumo, el consumo moderado aumenta y 2 casos de consumidores se pierden.

*G. Control:*

Sin relación estadística. Sabemos que el g. de control tiene un nivel normal en afectividad y el g. experimental un nivel alto.

***Fósforo – Nerviosismo*** (Tablas nº 10, 26)

Existe en 8º una clara relación entre 10/12 que no son nerviosos y consumen alimentos con fósforo, 5/9 de moderados consumidores de fósforo y conducta afectiva media pero en cambio de 11 nerviosos sólo 1 toma fósforo. El grupo experimental tiene buen nivel de ingesta fosfórica en pre y postest ,aunque con leve empeoramiento en éste. Los niños con déficit de fósforo en postest tienen una I.E por debajo de la media grupal y no se aprecia relación con nerviosismo y como sólo hay 2 niños con estrés en 8º de EGB no podemos relacionar con su déficit fosfórico estadísticamente hablando. En el grupo de control el 96 % de alumnos tienen déficit de fósforo frente al 19 % del grupo experimental aunque tampoco vemos relaciones estadísticas en este grupo. Pero sin significación se aprecia en el pre y en el postest relación consumo medio de Fósforo (P) con I. E.

En 1º vemos relación igualmente entre fósforo consumido y ausencia de nerviosismo, 1/3 de moderados en nerviosismo son medianos consumidores de fósforo y no se ve relación entre nerviosismo y ausencia de consumo de fósforo.

Ingerir fósforo reduce nerviosismo.

*G. Control:*

El déficit fosfórico, vía alimentos es 96% en este grupo frente al 19% del experimental, sólo un caso no manifiesta déficit de fósforo por lo que no podemos establecer ninguna conclusión sobre fósforo-otros parámetros afectivos. La única niña sin este fallo tiene una afectividad media alta.

**Fósforo - Estrés** (Tablas nº 24, 10)

*G. Experimental:*

Se ve únicamente relación ausencia de estrés con consumo de fósforo, no se ven otras relaciones.

*G. Control:*

Sin significación estadística ni siquiera intuitivamente. Prácticamente la mitad del grupo tiene estrés y/o morbilidad.

**Medicación Excesiva** (Tablas nº 12,16).

En el g. e: Leve mejora de 1º a 8º, disminuyen los medicados excesivamente, aumentan los medicados moderadamente.

En 1º no se ve relación conducta afectiva con medicación excesiva, en 8º hay 18/21 niños con afectividad buena y ausencia de medicación de excesiva, en el resto no se ve relación, el único caso con afectividad negativa se medica moderadamente. Añadimos un dato reciente. Más de 300 fármacos prescritos actualmente pueden afectar a la función sexual (*VI Curso Internacional de Sexualidad y Salud Mental*, Colegio Arzobispo Fonseca de Salamanca, junio 2011).

*G. Control:*

El 23% tiene este trastorno, experimental un 30%. En el g. experimental hay relación medicación excesiva pretest-postest.

Ya se comentó en la parte de comparación control-experimental la relación medicación excesiva con parámetros afectivos, indicándose que si bien el g. de control ventaja al g. experimental en menor medicación, en el g. experimental es atenuado este rasgo, existiendo un nivel similar por la tanto.

**En cuanto a las Incompatibilidades** (tablas nº 14, 17, 18):

Suponemos relación con hipersensibilidad biopsicológica. Por ello podíamos entender el *incremento de las alergias a los alimentos* (*Congreso de Alergo-Sur, 28-06-2011*).

*G. Experimental:*

En 1º, 13 las respetan, 3 las tienen moderadamente y 16 habitualmente tienen este fallo.

En 8º, 9, 14, 9 respetan este parámetro alimenticio, lo hacen a medias, no respetan las incompatibilidades alimenticias, respectivamente.

Se observa que bajan los que las respetan, y más aún los que no las respetaban, suben los que tienen este fallo moderadamente. Tendencia a niveles medios.

En 1º tenemos 16 tímidos, 2 algo tímidos y 14 no tímidos, en 8º hay mejora, bajan los tímidos a 4, suben los no tímidos a 22, un poco suben los moderadamente tímidos de 2 a 6 (de 1º a 5º). Se mejora mucho en este parámetro.

Relación con *timidez*: En 1º la mitad de tímidos no las respetan, la mitad de los moderadamente tímidos tienen algo de fallo en las incompatibilidades. En 8º sólo se ve relación entre moderada timidez y moderado fallo en incompatibilidades, 4/6 de los casos: de 6 algo tímidos 4 tienen fallo de incompatibilidades con moderación.

Inestabilidad.

En 1º apenas hay relación no respeto de incompatibilidades con inestabilidad, 4/10 no las respetan.

En 8º sólo vemos 2/4 de casos moderadamente inestables y con cierto grado de incompatibilidades. Coincide con 1º, *relación-pocos datos para extrapolar- entre moderadamente inestables y moderado fallo en incompatibilidades.*

Otro dato: 8/10 de inestables o son moderadamente afectados de incompatibilidades (5 casos) o con incompatibilidades plenas (3 casos).

*G. Control:*

Sin relación estadística. 96% con este fallo, el g. experimental 73%. El 73% del g. de control es hipersensible (38% tímidos y 53% inestables)

Vamos a comentar sobre los parámetros afectivos en los que no hubo significación estadística.

Neuroticismo.

Lo definimos como la madre (o el padre) de todos los trastornos afectivos que son variantes o consecuencias. Sintéticamente I.E patológica, es neurosis, aquí la vemos definida restringidamente, como un rasgo manifestado al ser impulsivo, mentiroso, gesticulador, gritón.

Como la deficiencia en fósforo, calcio, magnesio afecta a la transmisión del impulso nervioso, lo cual se relaciona con todos los trastornos afectivos, por ello intentamos ver la *relación neuroticismo con déficit de frutas y verduras frescas.*

Y en todo caso las frutas y verduras son altamente beneficiosas: el Dr. Jesús LLona Larrauri (Sur 18-XI-99) en: "Cardionutrientes" artículo de "Comer y vivir" (sección) afirma que frutas y verduras contienen carotenos, ácido fólico, antocianidinas, alilsulfuros, flavonoides, selenio, sulfuranos, licopeno. Argumentos similares a los de Holford, P. (2005).

*G. Experimental:*

En 1º hay 16 casos de no neuroticismo, 4 algo neuróticos, 12 neuróticos, en 8º 24 no neuróticos, 1 algo neurótico, 7 neuróticos, ha habido mejora en reducción de este parámetro patológico.

En 1º se ve *relación ausencia de neuroticismo con consumo de frutas y verduras*, menor relación hay entre neuroticismo y no consumo de frutas y verduras: 3/10 de casos.

En 8º en 17/24 casos se ve relación ausencia de neuroticismo con consumo de frutas y verduras, no se ve tan claro en la relación neuroticismo con ausencia o escaso consumo de frutas y verduras, en 2/7 de caso que pueden ampliarse a 3/7, si añadimos un caso con moderado consumo de frutas y verduras.

Relación ausencia de neuroticismo con ingesta de frutas y verduras. Como en todos estos parámetros, sin validez estadística.

*G. Control:*

No hay relación estadística.

Hay el doble de niños en el g. experimental que en el g. de control que consumen frutas y verduras.

Alteraciones del Tono Neuromuscular (Tabla nº 25).

Parámetro que, teóricamente, era de mucho peso conductal pues toda conducta (cognición, o sea inteligencia llevada a efecto) conlleva un tono corporal.

En 1º, 23 niños tienen un tono correcto-de acuerdo a sus cuestionarios-9 tienen un tono alterado.

En 8º hay un leve empeoramiento: 17 casos con un tono correcto: 7 con el tono alterado plenamente (o demasiado lentos o rápidos en exceso en su respuesta) y 8 con alguna alteración.

Relación con *conducta afectiva sintética* (global): en 1º los de peor tono tienen *conducta afectiva baja* (5/9), no se ve otra relación.

En 8º en cambio sólo se ve relación tono correcto con conducta afectiva alta, en 15/17 casos.

Observando las tablas 16, 21, 25, vemos que más de la mitad de *neuróticos* tienen el *tono alterado*.

#### G. Control:

Sin relación estadística: el 90% de este grupo tiene tono alterado. El 65% del g. experimental tiene el tono alterado y/o nerviosismo (hipercinesis).

Lateralidad Cruzada (L.C). (Tablas nº 27, 16, 24).

Presuponemos una relación con peor conducta afectiva y estrés, por ubicarse en gran parte en el hemisferio derecho la afectividad (sistema límbico), que es el hemisferio dominante en las personas con rasgos zurdos, y al exigir mayor esfuerzo cerebral al actuar unas veces como zurdo y otras como diestro, el cerebro duda de su tendencia y ésto conlleva una mayor fatigabilidad.

En 1º hay 2 niños sin problemas, 2 con rasgos de lateralidad cruzada y 6 con lateralidad cruzada, en 8º el nº de alumnos sin lateralidad cruzada aumenta, aumenta algo el nº con algunos rasgos de L. C, y disminuyen los de lateralidad cruzada plena. Mejora pequeña por lo tanto.

En 1º de 5/5 de niños con L. C, aunque obviamente se ve que la muestra es pequeña, 2 tienen conducta afectiva baja y 3 media.

En 8º 18/23 niños sin rasgo de L.C tienen alta conducta afectiva. Parece manifestarse una relación entre ausencia de lateralidad cruzada y mejor conducta, pero no se ve relación LC con baja conducta afectiva o al menos- dado el alto promedio en 8º en afectividad del g. experimental-con nivel más bajo en I. E. respecto a su media grupal.

#### G. Control:

El 43% tiene este rasgo, pero sólo 10% plenamente, el resto atenuado. No hay significación estadística. En la supuesta relación con I.E (conducta afectiva, al manifestarse como se ha indicado anteriormente).

Lateralidad Cruzada-Estrés.

Conclusiones poco relevantes porque en 1º 19/24 niños sin L.C carecen de estrés, 2/6 de niños con LC tienen estrés, en 8º (sólo 3 niños tienen estrés), 22/24 de niños sin LC, carecen de estrés y 1/3 con LC tiene estrés.

Pero cierto es que la mayor parte de niños con estrés está en el grupo de niños sin L.C con lo que no tenemos datos válidos para conclusiones.

En general el subgrupo con lateralidad cruzada se manifestó como más complejo afectivamente con tendencia al rasgo de dominancia-una forma de agresividad-aunque éso sí, dentro de una gran corrección de trato personal desde nuestras observaciones de campo del g. e.

*G. Control:*

Sin significación estadística.

Torpeza Manual (Tabla nº 28).

En 1º, 30 son hábiles manuales y hay 2 poco hábiles, y en 8º hay 4 torpes manualmente, 27 hábiles, 1 poco hábil, luego hay leve empeoramiento en habilidad manual.

No se ve relación entre torpeza manual y peor conducta afectiva (en un caso sí pero en otro no), con timidez (inhibición), en uno de los 2 casos hay algo de timidez (ésto no puede llevarnos a conclusiones), el mismo comentario respecto a la agresividad.

Y en relación al tono alterado, 1 de los 2 casos no hábiles manualmente lo tiene alterado claramente (50%: pero son sólo 2 alumnos). *En ambos casos hay nerviosismo notable.*

En 8º de 5 niños con torpeza manual, si se permite la expresión un tanto peyorativa, sólo hay 1 caso de timidez (niño nº 4), en cambio 4/5 tienen el *tono alterado*, igualmente 4/5 son *nerviosos*, con lo que dada la pequeñez de la muestra (submuestra dentro del grupo muestra) podemos intuir que la Poca Habilidad Manual se relaciona con el *tono alterado*, y el *nerviosismo*. Y parece que con cierta *agresividad*, pues 3/5 de los casos tienen este rasgo.

*G. Control:*

Hay 23% de casos en grado atenuado. Sin significación estadística la relación con otros parámetros afectivos. El grupo experimental tiene 11% de casos.

*Egoísmo* (evaluado en el Test de Palabras de Víctor García Hoz).

*Nerviosismo* (desde el cuestionario elaborado por nosotros y revisado por D. Rafael Burgaleta Álvarez).

Hacemos observar que las correlaciones tienen poco valor indicativo de significación, al no sumar entre ambos grupos 200 sujetos estadísticos. No obstante, parece apreciarse correlación entre *nutrición e inteligencia emocional* en el grupo experimental, entre déficit de calcio y estrés (morbilidad) en ambos en grupos, déficit de frutas y verduras frescas y agresividad, nerviosismo en los dos grupos, también coinciden los dos grupos en la aparente correlación frutas y verduras y la inteligencia emocional.

Parecen también coincidir en la supuesta relación PH alimenticio con Inteligencia Emocional, Miel y Nerviosismo, Bebidas Excitantes y Nerviosismo.

La correlación entre los niveles de alimentación e I.E. en el grupo de control es baja (0'13), aunque este dato tenga un valor relativo, desde la intuición psicológica veíamos 1/3 de casos correlacionados y, aproximadamente, otro tercio con datos que ni confirman ni niegan la relación nutrición-I.E.

En cambio, el grupo experimental tiene una correlación de 0'71 entre nutrición e I.E., que puede significar que la influencia educativa es importante. Y podíamos inferir que una tutoría sea lo más importante de la renovación escolar, si intenta personalizar.



TABLA 40

E.G.B. G. CONTROL

RELACIÓN: IMPULSIVIDAD, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, NERVIOSISMO.

	Im	In	Eg	Ner
1. Guillermo	3	1	1	1
2. M. Carmen	1	3	1	1
3. Ponce	1	3	1	3
4. Atencia	2	3	1	3
5. Luis	3	2	3	3
6. Rocío	2	3	1	2
7. Manolo	3	2	3	2
8. Javier	3	2	1	3
9. Toni	3	3	1	3
10. Gemma	1	2	1	3
11. Javier	1	1	1	2
12. Cecilio	1	3	1	2
13. Lavado	3	2	1	3
14. Loly	1	2	3	3
15. Pablo	3	3	3	3
16. Alejandro	3	2	3	2
17. Rueda	1	3	3	2
18. Bernardo	3	3	3	3
19. César	2	2	1	3
20. José	3	3	3	3
21. Roberto	3	3	1	1
22. Rupérez	1	2	1	2
23. Climent	1	3	1	3
24. Rosa	1	3	1	2
25. Ana B.	3	3	1	3
26. Sánchez	1	2	1	2
27. Ignacio	1	3	1	3
28. Serrano	1	1	1	3
29. Paco	3	3	3	2
30. Antonia	3	2	3	3
$\mu =$		0,029847123	-0,00994422	0,01422668

Correlación Impulsividad con inadaptación escolar, egoísmo, nerviosismo.

**Nota:** Para verificar que ambos grupos son similares en sus personalidades bioquímicas, biológicas, psicológicas, ecológicas, y que solo difieren en los tratamientos, aplicamos en el postest una prueba de salud a los dos grupos.

La prueba evalúa su nivel de impulsividad, tensión (estrés), respiración, medicación, usamos como criterio: grafología, modo de leer y entrevista oral.

Correlacionamos estos cuatro parámetros citados con aspectos evaluados en otras pruebas, que se aplicaron en el postest a ambos grupos.

Estos otros parámetros son:

*Inadaptación* (desde el psico y sociograma).

TABLA 41

E.G.B. G. EXPERIMENTAL

RELACIÓN: TENSIÓN, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, NERVIOSISMO.

	<b>Im</b>	<b>In</b>	<b>Eg</b>	<b>Ner</b>
1. Luis	3	1	3	3
2. Juan C.	1	3	1	3
3. Diego	1	1	1	1
4. Paco	1	2	1	1
5. Maite	1	1	1	1
6. Eugenio	1	3	1	1
7. Celia	1	3	1	3
8. Samuel	1	3	1	3
9. Victor	1	2	1	3
10. Antonio I.	3	2	1	3
11. Carmen	3	3	3	3
12. Joaquin	3	3	1	2
13. Carlos	1	3	3	2
14. Juan A. I.	1	3	1	1
15. Pili	1	3	3	2
16. Antonio II	3	3	3	1
17. Antonia	3	2	1	2
18. A.B.C.	1	2	1	3
19. Rosa B.	3	3	1	3
20. Roberto	3	3	3	1
21. Rosa C.	1	2	1	1
22. M <sup>a</sup> José	3	3	3	1
23. Ana	3	2	1	3
24. Salva I.	3	3	1	2
25. Arrebola	1	2	1	3
26. Tino	1	3	3	1
27. Jorge	1	2	1	2
28. Mónica	3	3	2	3
29. José A.	1	3	3	3
30. Montse	1	2	1	3
31. Pedro	3	2	1	3
32. Salvi	1	2	1	1
33. Vicente	1	2	3	3
34. Oliver	3	3	1	3
$\mu =$		0,16755533	0,15486901	0,1698133

**1** : Ausencia de trastorno**2** : Trastorno atenuado**3** : Trastorno pleno**Im**: impulsividad**In**: inadaptación (psico y sociograma)**Eg**: egoísmo (test de palabras de G<sup>a</sup> Hoz)

Hay correlación tensión con In / Eg / Ner

TABLA 42

E.G.B. G. CONTROL

RELACIÓN: TENSIÓN, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, AGRESIVIDAD

	Im	In	Eg	Ner
1.	3	1	1	3
2.	2	3	1	2
3.	3	3	1	2
4.	3	3	1	3
5.	3	2	3	3
6.	3	3	1	3
7.	1	2	3	3
8.	3	2	1	3
9.	2	3	1	3
10.	3	2	1	3
11.	3	3	1	3
12.	3	2	1	3
13.	3	2	1	3
14.	3	3	3	3
15.	3	3	3	3
16.	3	2	3	1
17.	3	3	3	2
18.	3	3	3	3
19.	3	2	1	1
20.	3	3	3	1
21.	3	3	1	2
22.	3	2	1	3
23.	1	3	1	3
24.	3	3	1	3
25.	3	3	1	3
26.	1	2	1	3
27.	3	3	1	3
28.	2	1	1	2
29.	3	3	3	2
30.	3	2	3	3
$\mu =$		0,12612169	0,04417261	-0,28357537

*Correlación:* tensión con inadaptación escolar, egoísmo, agresividad.

**Nota:**

*Inadaptación escolar* es evaluada con el Test S.I. de Juan García Yagüe.

*Agresividad:* Con nuestro cuestionario de inteligencia emocional.

TABLA 43

E.G.B. *G. EXPERIMENTAL*

RELACIÓN: TENSION, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, AGRESIVIDAD

	<b>T</b>	<b>In</b>	<b>Eg</b>	<b>Ag</b>
1.	3	3	3	1
2.	3	1	1	3
3.	2	1	1	2
4.	3	1	1	1
5.	1	1	1	1
6.	3	1	1	2
7.	1	1	1	3
8.	3	1	1	1
9.	3	1	1	3
10.	3	1	1	3
11.	3	3	3	1
12.	3	1	1	1
13.	3	3	3	1
14.	1	1	1	1
15.	1	3	3	1
16.	3	3	3	1
17.	2	1	1	1
18.	3	1	1	2
19.	1	1	1	2
20.	3	3	3	2
21.	3	1	1	1
22.	3	3	3	1
23.	1	1	1	1
24.	3	3	1	2
25.	3	2	1	2
26.	3	3	3	1
27.	3	2	1	3
28.	3	3	2	2
29.	3	3	3	3
30.	1	2	1	3
31.	1	2	1	3
32.	3	2	1	3
33.	1	2	3	1
34.	2	3	1	1
$\mu =$		0,30176604	0,22376656	0,07355459

**T:** Tensión**Ag:** Agresividad

Correlación entre tensión e inadaptación escolar, egoísmo, agresividad es baja, manteniendo la independencia de las variables.

TABLA 44

E.G.B. G. CONTROL

RELACIÓN: RESPIRACIÓN, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, ANSIEDAD, DEPRESIÓN

	<b>R</b>	<b>In</b>	<b>Eg</b>	<b>Ans</b>	<b>Dep</b>
1.	3	1	1	3	2
2.	1	3	1	3	2
3.	1	3	1	3	2
4.	1	3	1	3	1
5.	1	2	1	3	1
6.	1	3	1	3	1
7.	1	2	3	3	1
8.	1	2	1	3	2
9.	3	3	1	3	3
10.	2	1	3	3	3
11.	1	1	1	2	1
12.	3	3	1	3	2
13.	1	2	1	3	1
14.	1	2	3	3	3
15.	2	3	3	3	3
16.	3	2	3	3	1
17.	3	3	3	3	1
18.	2	3	3	3	2
19.	1	2	1	3	1
20.	3	3	3	3	1
21.	3	3	1	3	1
22.	1	2	1	3	2
23.	1	3	1	3	2
24.	3	3	1	3	1
25.	1	3	1	3	1
26.	3	2	1	3	1
27.	3	3	1	3	2
28.	3	1	1	3	2
29.	2	3	3	3	2
30.	1	2	3	3	2
$\mu =$		0,08132277	0,1023289	0,17467376	0,03449507

<i>Res</i>	<i>Respiración</i>
<i>Ans</i>	<i>Ansiedad</i>
<i>Dep</i>	<i>Depresión</i>

*Ansiedad y Depresión son evaluadas con nuestro cuestionario de I.E.*

TABLA 45

E.G.B. *G. EXPERIMENTAL*

RELACIÓN: RESPIRACIÓN, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, ANSIEDAD, DEPRESIÓN.

	<b>R</b>	<b>In</b>	<b>Eg</b>	<b>Ans</b>	<b>Dep</b>
1.	2	1	1	1	3
2.	2	3	1	3	3
3.	1	1	1	1	3
4.	1	2	1	2	1
5.	1	2	1	2	3
6.	3	3	1	3	1
7.	3	2	1	2	3
8.	1	2	1	3	3
9.	2	2	1	3	1
10.	2	2	1	2	1
11.	3	3	3	2	1
12.	2	2	1	2	3
13.	3	3	3	1	1
14.	1	3	1	1	3
15.	3	3	3	1	1
16.	1	3	3	1	1
17.	2	2	1	1	3
18.	1	2	1	3	3
19.	1	3	1	2	2
20.	2	3	3	1	3
21.	1	2	1	1	3
22.	1	3	3	1	1
23.	1	3	1	3	3
24.	1	2	1	3	3
25.	1	3	1	3	3
26.	3	2	1	3	1
27.	1	3	3	3	3
28.	3	2	1	2	1
29.	2	1	2	2	1
30.	1	3	1	3	2
31.	1	2	1	3	3
32.	2	3	3	3	1
33.	1	2	1	3	3
34.	2	2	3	2	2
<b>μ =</b>		0,041265	0,279151	-0,11399	-0,4708

*Correlación:* respiración con inadaptación, egoísmo, ansiedad, depresión.



TABLA 46

E.G.B. G. CONTROL

RELACIÓN: MEDICACIÓN, INADAPTACIÓN, AFECTIVIDAD, AGRESIVIDAD

	Mc	In	Af	Ag
1.	3	1	3	3
2.	1	3	3	2
3.	1	3	1	2
4.	2	3	2	3
5.	1	2	2	3
6.	1	3	1	3
7.	1	2	1	3
8.	1	2	2	3
9.	1	3	1	3
10.	1	2	2	3
11.	1	1	1	3
12.	1	3	1	3
13.	1	2	2	3
14.	1	2	3	3
15.	2	3	3	3
16.	3	2	1	1
17.	1	3	1	2
18.	1	3	2	3
19.	1	2	2	1
20.	1	3	1	1
21.	1	3	1	2
22.	1	2	1	3
23.	1	3	3	3
24.	2	3	1	3
25.	3	3	3	3
26.	1	2	2	3
27.	3	3	2	3
28.	1	1	1	2
29.	2	3	1	2
30.	1	2	3	3
$\mu =$		0,05612504	0,16170625	0,37510233

*Relación:* medicación excesiva con inadaptación escolar, peor afectividad, agresividad.

*La afectividad (I.E.) es* evaluada con nuestro cuestionario, en su resultado global.

TABLA 47

E.G.B. G. EXPERIMENTAL

RELACIÓN: MEDICACIÓN, INADAPTACIÓN, AFECTIVIDAD, AGRESIVIDAD

	Me.	In.	Af.	Ag.
1.	1	3	1	1
2.	1	1	1	3
3.	1	1	2	2
4.	2	1	2	1
5.	1	1	1	1
6.	2	1	1	2
7.	1	1	2	3
8.	3	1	2	1
9.	1	1	1	3
10.	1	1	1	1
11.	2	3	1	1
12.	1	1	1	1
13.	2	3	1	1
14.	2	1	1	1
15.	1	3	1	1
16.	1	3	1	1
17.	1	1	1	1
18.	3	1	1	2
19.	1	1	1	2
20.	1	3	1	2
21.	1	1	1	1
22.	1	3	1	1
23.	1	1	1	1
24.	2	3	1	2
25.	1	2	1	3
26.	1	3	2	1
27.	1	2	1	3
28.	1	3	1	2
29.	1	3	1	3
30.	1	2	1	1
31.	1	2	2	2
32.	1	2	1	3
33.	1	2	1	1
34.	1	3	1	1
$\mu =$		-0,16132904	0,16586623	-0,15884624

**Me:** Medicación excesiva.**Af:** Afectividad (inteligencia afectiva)

*Correlación:* Medicación excesiva con inadaptación escolar, agresividad y afectividad(I.E).

Indicios de que la sobremedicación puede empeorar la I.E.

TABLA 48

E.G.B.

CORRELACIÓN DEL NIVEL ALIMENTICIÓN - NIVEL DE I.E. ENTRE LOS GRUPOS DE CONTROL Y EXPERIMENTAL

	C.		E.	
	N	I.E.	N	I.E.
1.	1	1	2	3
2.	1	1	1	3
3.	3	2	2	2
4.	2	2	2	2
5.	1	2	4	4
6.	2	3	2	3
7.	1	3	2	2
8.	2	3	2	2
9.	3	3	2	3
10.	2	2	2	3
11.	1	3	4	4
12.	1	3	4	4
13.	1	2	4	4
14.	2	1	1	3
15.	1	1	2	3
16.	1	3	2	3
17.	1	3	2	4
18.	2	2	1	3
19.	1	2	3	4
20.	1	3	2	3
21.	1	3	2	3
22.	2	3	2	3
23.	1	3	4	3
24.	3	3	3	4
25.	3	3	3	3
26.	1	3	4	3
27.	2	3	2	4
28.	1	2	1	3
29.	3	2	2	4
30.	1	3	2	2
$\mu =$	0,13		0,71	

1:	Nivel bajo
2:	Nivel normal
3:	Nivel medio
4:	Nivel alto
$\mu$ :	Correlación

TABLA 49

E.G.B. G. CONTROL

RELACIÓN DEL NIVEL ALIMENTICIO Y EL NIVEL DE I.E. ENTRE EL GRUPO DE CONTROL EN ALGUNOS PARÁMETROS

	C.		Ans (4,5,6,7)	Ines (2)
	S.Sac (3)	Dep (3)		
1.	3	2	3	3
2.	3	2	3	1
3.	3	2	3	2
4.	3	1	3	1
5.	3	1	3	2
6.	3	1	3	1
7.	3	1	3	1
8.	3	2	3	1
9.	1	1	3	1
10.	3	3	3	2
11.	3	1	2	1
12.	3	2	3	2
13.	3	1	3	2
14.	3	3	3	2
15.	3	3	3	2
16.	3	1	3	1
17.	3	1	3	1
18.	3	2	3	1
19.	3	1	3	1
20.	3	1	3	1
21.	3	1	3	2
22.	3	1	3	1
23.	3	2	3	3
24.	3	1	3	1
25.	1	1	3	1
26.	3	1	3	3
27.	3	2	3	1
28.	3	2	3	1
29.	3	2	3	1
30.	3	2	3	1
$\bar{X} =$	2,8	1,5	2,9	1,5

S.Sac: Síndrome Sacarínico

Nota: Los n° entre paréntesis junto a las variables indican el n° de ítem nutricional o de I.E. (hay 10 ítems de cada variable).

TABLA 50

E.G.B. G. CONTROL

## CORRELACIÓN ENTRE PH ALIMENTICIO - CONDUCTA

	P.H ALIMENTICIO	CONDUCTA
1.	2	3
2.	3	2
3.	1	1
4.	1	2
5.	2	2
6.	2	1
7.	3	3
8.	3	2
9.	2	1
10.	2	2
11.	3	1
12.	2	3
13.	3	2
14.	2	3
15.	2	3
16.	2	1
17.	3	1
18.	1	2
19.	3	2
20.	2	1
21.	3	1
22.	3	1
23.	2	3
24.	1	1
25.	2	1
26.	2	2
27.	3	1
28.	2	1
29.	1	1
30.	3	3
$\bar{X} =$	2,1	1,7
$\sigma =$	0,68	0,59
$\mu =$	0,57	

1 = PH básico / conducta buena
2 = PH algo ácido / conducta normal
3 = PH ácido / conducta mala

Grupo con PH nutricional ligeramente ácido y una I.E. media alta.

La correlación entre estas 2 variables es de 0,57, o sea, media, y estadísticamente es significativa al 1% de confianza.



TABLA 51

E.G.B. G. CONTROL

## CORRELACIÓN ENTRE DÉFICIT CÁLCICO - STRESS (MORBILIDAD)

	D. Cálculo	Stress - Morbilidad
1.	1	2
2.	2	2
3.	3	1
4.	1	1
5.	3	1
6.	1	1
7.	3	2
8.	1	2
9.	1	1
10.	1	1
11.	1	1
12.	2	1
13.	2	3
14.	2	1
15.	2	3
16.	1	3
17.	1	2
18.	1	2
19.	3	1
20.	2	1
21.	3	2
22.	1	2
23.	3	2
24.	3	3
25.	1	1
26.	1	2
27.	1	2
28.	1	1
29.	1	1
30.	2	1
$\bar{x} =$	1,7	1,6
$\sigma =$	0,81	0,70
$\mu =$	0,67	

El dato matriz coincide con los resultados que se verán posteriormente, en el grupo experimental, con ji cuadrada, de relación clara entre stress (morbilidad) y déficit cálcico. Mi propia experimentación personal confirma lo anterior.

## Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1978-1987)

	Depresivos	Ansiosos	Inestables
Con síndrome sacarínico	50 %	1	42 %
Sin el síndrome	0	1	0

Es decir, el 50 % de los que tienen síndrome sacarínico son depresivos, el 100% ansiosos, el 42 % inestables.

Sin el s.s. el 0 % es depresivo e inestable y el 100 % ansioso.

Al ser generalizado el síndrome sacarínico (28 niños sobre 30) toda comparación tendría escasa validez.

Igual ocurre con la ansiedad (29 niños sobre 30 tienen ese rasgo).

El dato matemático confirma que con tratamiento experimental se mejora la nutrición (menos) y la I.E. (más) y que ambas correlacionan significativamente, después del tratamiento.

Si multiplicamos la raíz cuadrada de N (N° de sujetos) por la correlación veremos si ésta es o no significativa, en el grupo de control  $\sqrt{30} * 0'13 = 0'85$ , al no llegar a 1'96 esta correlación no es significativa al 5%.

El g. experimental:  $\sqrt{30} * 0,71 = 3'5$ , aquí la correlación es significativa tanto al 5%, como al 1%. Luego matemáticamente se ve relación nutrición-I.E.

Evidentemente el PH nutricional no es la principal variable, desde nuestra hipótesis, que influye en la conducta, pero tiene una importante incidencia y una interacción: mejor conducta debe de tender a mejor educación nutricional.

	Con Stress (Morb.)	Sin Stress (Morb)
Con D. Cálculo	50 %	50 %
Sin D. Cálculo	43 %	57 %

Grupo con nivel medio alto en déficit cálcico, e igual nivel en stress-morbilidad.

La correlación entre ambas variables es de 0,67, es decir, media y es significativa en esta muestra. El contraste con otras nos acercará a los valores del parámetro.

TABLA 52

E.G.B. G. CONTROL

RELACIÓN ENTRE DÉFICIT DE FRUTAS Y VERDURAS CON AGRESIVIDAD, NERVIOSISMO

REL	F. y V. frescas (4)	Ag. (6)	N. (8)
31.	1	3	1
32.	3	2	1
33.	2	2	3
34.	1	3	3
35.	1	3	3
36.	2	3	2
37.	2	3	2
38.	3	3	3
39.	1	3	3
40.	1	3	3
41.	2	3	2
42.	3	3	2
43.	2	3	3
44.	1	3	3
45.	2	3	3
46.	2	1	2
47.	3	2	2
48.	1	3	3
49.	3	1	3
50.	1	1	3
51.	3	2	1
52.	2	3	2
53.	1	3	3
54.	3	3	2
55.	3	3	3
56.	1	3	2
57.	2	3	3
58.	1	2	3
59.	3	2	2
60.	1	3	3
$\bar{x} =$	1,9	2,5	2,4
$\sigma =$	0,83	0,67	0,67
$\mu =$		0,77	0,85

	Ag.	N.
Déficit de f. y v. fresca	88 %	88 %
Ausencia de déficit	91 %	91 %

1 = Ausencia de Trastorno
2 = Trastorno atenuado
3 = Trastorno Pleno

TABLA 53

E.G.B. G. CONTROL

CORRELACIÓN ENTRE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS FRESCAS Y NIVEL CONDUCTAL (I.E.)

	F. y V. frescas (4)	Conducta
1.	1	3
2.	3	2
3.	2	1
4.	1	2
5.	1	2
6.	2	1
7.	2	1
8.	3	2
9.	1	3
10.	1	2
11.	2	1
12.	3	1
13.	2	2
14.	1	3
15.	2	3
16.	2	1
17.	3	1
18.	1	2
19.	3	2
20.	1	1
21.	3	2
22.	2	1
23.	1	3
24.	3	1
25.	3	1
26.	1	2
27.	2	2
28.	1	1
29.	3	1
30.	1	1
$\bar{x} =$	1,9	1,7
$\sigma =$	0,68	0,56
$\mu =$	0,77	

1 : Nivel Alto
2 : Nivel Medio
3 : Nivel Bajo

TABLA 54

E.G.B. G. CONTROL

CORRELACIÓN: DÉFICIT DE MIEL Y NERVIOSISMO

	Miel	N
1.	3	1
2.	1	1
3.	3	3
4.	3	3
5.	3	3
6.	3	2
7.	3	2
8.	3	3
9.	1	3
10.	3	3
11.	3	2
12.	3	2
13.	3	3
14.	3	3
15.	3	3
16.	1	2
17.	3	2
18.	3	3
19.	3	3
20.	3	3
21.	3	1
22.	3	3
23.	3	3
24.	3	2
25.	1	3
26.	3	2
27.	3	3
28.	2	3
29.	3	2
30.	3	3
$\bar{x} =$	2,7	2,4
$\sigma =$	0,68	0,67
$\mu =$	0,72	

	Nerviosismo	No Nerviosismo
Con Déficit de miel	0,92	0,08
Sin Déficit de miel	0,75	0,25

TABLA 55

E.G.B. G. CONTROL

RELACIÓN: BEBIDAS EXCITANTES Y/O CARBÓNICAS CON NERVIOSISMO

	Bebidas e. y/o c.	N
1.	3	1
2.	1	1
3.	3	3
4.	3	3
5.	3	3
6.	3	2
7.	3	2
8.	3	3
9.	1	3
10.	3	3
11.	3	2
12.	3	2
13.	3	3
14.	3	3
15.	3	3
16.	1	2
17.	3	2
18.	3	3
19.	3	3
20.	3	3
21.	3	1
22.	3	3
23.	3	3
24.	3	2
25.	1	3
26.	3	2
27.	3	3
28.	2	3
29.	3	2
30.	3	3
$\bar{x} =$	2,5	2,4
$\sigma =$	0,76	0,67
$\mu =$	0,71	

	Nerviosismo	No Nerviosismo
Con Bebidas e. y/o c.	86 %	14 %
Sin Bebidas e. y/o c.	100 %	0

Se observa en 1/3 del grupo, clara relación "alto consumo de estas bebidas "y " alto nerviosismo". Aunque nerviosismo es una variable emocional con base estructural — funcional



del SN, difícil de modificar sólo nutricionalmente.

TABLA 56

E.G.B. G. EXPERIMENTAL

CORRELACIÓN ENTRE SINDROME SACARÍNICO Y DEPRESION, ANSIEDAD E INESTABILIDAD

$\mu$	S.S.	D.	A.	I.
1.	3	3	1	1
2.	3	3	3	3
3.	3	3	1	3
4.	3	1	2	1
5.	3	3	2	3
6.	3	1	3	3
7.	3	3	2	3
8.	3	3	3	3
9.	3	1	3	1
10.	3	1	2	2
11.	3	1	2	1
12.	3	3	2	3
13.	3	1	1	1
14.	3	3	1	2
15.	3	1	1	1
16.	3	1	1	2
17.	3	3	1	1
18.	3	3	3	1
19.	3	2	2	2
20.	2	3	1	1
21.	3	3	1	1
22.	3	1	1	3
23.	3	3	3	2
24.	3	3	3	1
25.	1	3	3	1
26.	2	1	3	1
27.	2	3	3	2
28.	2	1	2	1
29.	3	1	2	1
30.	3	2	3	1
31.	3	3	3	1
32.	3	1	3	3
33.	3	3	3	2
$\bar{x} =$	2,8	2,1	2,4	1,7
$\sigma =$	0,4	0,9	0,8	0,93
$\mu =$		0,85	0,75	0,64

1 = Inexistencia del Trastorno
2 = Existencia Atenuada
3 = Existencia Plena del Trastorno Estudiado

La media en ansiedad en sentido estricto es de 1,3, pero aquí figura como 2,4, pues promediamos ansiedad, agresividad, neuroticismo, estrés-morbilidad. Como en el g. de c. la casi

generalización del síndrome sacarínico anula la supuesta correlación manifestada

TABLA 57

E.G.B. *G. EXPERIMENTAL*

CORRELACIÓN: PH ALIMENTICIO Y CONDUCTA (I.E.)

	ph alimenticio	C.
1.	1	1
2.	1	2
3.	3	2
4.	1	1
5.	3	1
6.	1	2
7.	3	2
8.	2	1
9.	3	1
10.	1	1
11.	1	1
12.	2	1
13.	3	1
14.	3	1
15.	1	1
16.	3	1
17.	3	1
18.	1	1
19.	2	1
20.	1	1
21.	3	1
22.	2	1
23.	1	2
24.	3	1
25.	1	1
26.	3	1
27.	1	1
28.	1	1
29.	2	2
30.	3	2
$\bar{x} =$	2,5	1,3
$\sigma =$	0,4	0,8
$\mu =$	0,89	

1 = Nivel alto (básico)
2 = Nivel medio (algo ácido)
3 = Nivel bajo (ácido)

TABLA 58

E.G.B. *G. EXPERIMENTAL*

CORRELACIÓN: DÉFICIT CÁLCICO Y ESTRÉS – MORBILIDAD.

	Def. C.	E.- M.
1.	2	1
2.	2	1
3.	2	1
4.	1	1
5.	2	1
6.	1	1
7.	2	3
8.	2	1
9.	1	1
10.	1	1
11.	1	1
12.	1	1
13.	1	1
14.	2	1
15.	2	1
16.	3	1
17.	1	1
18.	2	2
19.	1	1
20.	1	1
21.	2	1
22.	2	1
23.	2	1
24.	1	1
25.	1	1
26.	1	1
27.	2	1
28.	1	1
29.	1	1
30.	3	1
31.	1	1
32.	1	1
33.	1	1
$\bar{X} =$	1,5	1
$\sigma =$	0,68	0,69
$\mu =$	0,56	

La inexistencia de estrés - morbilidad reduce el valor estadístico. Más claras son las conclusiones pre-postest, estadístico: ji cuadrada.

TABLA 59

E.G.B. *G. EXPERIMENTAL*

RELACIÓN ENTRE DÉFICIT DE FRUTAS Y VERDURAS CON AGRESIVIDAD, NERVIOSISMO

REL	F. y V. frescas (4)	Ag. (4)	N. (8)
1.	1	1	3
2.	1	3	3
3.	1	2	3
4.	1	1	1
5.	1	1	1
6.	2	2	1
7.	1	3	3
8.	2	1	3
9.	1	3	3
10.	1	1	3
11.	3	1	3
12.	2	1	1
13.	3	1	2
14.	1	1	1
15.	1	1	2
16.	1	1	1
17.	3	2	2
18.	1	2	3
19.	1	2	3
20.	1	1	1
21.	1	1	1
22.	1	1	1
23.	2	1	3
24.	2	2	2
25.	1	3	3
26.	1	1	1
27.	2	3	2
28.	1	2	3
29.	1	3	3
30.	2	1	3
31.	1	3	3
32.	3	3	1
33.	2	1	3
$\bar{x}$ =	1,5	1,6	2,1
$\sigma$ =	0,83	0,80	0,67
$\mu$ =		0,74	

1 = Ausencia de Trastorno	1 = No agresivo	1 = No nervioso
2 = Trastorno atenuado	2 = Algo agresivo	2 = Algo nervioso
3 = Trastorno Pleno	3 = Agresivo	3 = Nervioso



TABLA 60

E.G.B. *G. EXPERIMENTAL*

RELACIÓN: ENTRE DÉFICIT DE MIEL Y NERVIOSISMO

	Def. de Miel	N.
1.	3	3
2.	3	3
3.	3	1
4.	3	1
5.	3	1
6.	3	1
7.	3	3
8.	3	3
9.	2	3
10.	3	3
11.	3	3
12.	3	2
13.	2	2
14.	1	1
15.	1	2
16.	3	1
17.	2	2
18.	2	3
19.	3	3
20.	3	1
21.	3	1
22.	2	1
23.	3	3
24.	3	3
25.	1	3
26.	2	1
27.	2	2
28.	1	3
29.	3	3
30.	3	3
31.	3	3
32.	2	1
33.	3	3
$\bar{X} =$	2'5	2'1
$\sigma =$	0'81	0'91
$\mu =$	0'70	

La correlación entre déficit de ingesta de miel y nerviosismo es de 0,70 (alta).

TABLA 61

E.G.B. *G. EXPERIMENTAL*

CORRELACIÓN: ENTRE DÉFICIT DE FRUTAS Y VERDURAS FRESCAS Y NIVEL CONDUCTAL (I.E.)

	D. f. y v. frescas	N. C.
1.	1	1
2.	1	2
3.	1	2
4.	1	1
5.	1	1
6.	2	2
7.	3	2
8.	2	1
9.	3	1
10.	1	1
11.	1	1
12.	2	3
13.	1	1
14.	3	1
15.	1	1
16.	1	1
17.	1	1
18.	1	1
19.	1	1
20.	1	1
21.	1	1
22.	1	1
23.	2	2
24.	2	1
25.	1	2
26.	1	1
27.	2	1
28.	1	1
29.	1	1
30.	2	2
31.	1	2
32.	3	2
33.	2	2
$\bar{\chi} =$	1,5	1,6
$\sigma =$	0,70	0,47
$\mu =$	0,89	

- |                   |
|-------------------|
| 1: Buena conducta |
| 2: Regular        |
| 3: Mala conducta  |

Entre ingestión de frutas y verduras frescas y el nivel conducta] hay una alta correlación (0,89).

TABLA 62

E.G.B. *G. EXPERIMENTAL*

RELACIÓN: ENTRE BEBIDAS EXCITANTES Y NERVIOSISMO

	B. E. y/o C.	N.
1.	2	3
2.	2	3
3.	2	3
4.	1	1
5.	2	1
6.	1	1
7.	1	3
8.	2	3
9.	1	3
10.	1	3
11.	1	3
12.	3	2
13.	2	2
14.	2	1
15.	2	2
16.	2	1
17.	1	2
18.	3	3
19.	3	3
20.	1	1
21.	1	1
22.	2	1
23.	2	3
24.	2	2
25.	1	3
26.	2	1
27.	1	2
28.	1	3
29.	3	3
30.	2	3
31.	3	3
32.	2	1
33.	1	3
$\bar{x} =$	1,7	2,1
$\sigma =$	0,70	0,91
$\mu =$	0,78	

Entre consumo de bebidas carbónicas y/o excitantes y nerviosismo hay una alta Correlación (0,78).

Nota: Insistimos en el poco valor dado en estas correlaciones, que son limitadas por el pequeño intervalo de puntuaciones (de 1 a 3).

La ji cuadrada-más fiable-parece confirmar estos datos en el 2001 (ver partes: 2, 3 y 4.1 a fin de conocer la evolución del grupo en este parámetro), pues tanto en 1987 como en 2001 (véase parte 3. 5. 1. 8), parece existir relación entre un consumo prudente de estas bebidas y un bajo nivel de nerviosismo, y al 1% de significación en la ji cuadrada en el 2001, vemos que en ese año no se dan casos de ingesta elevada de Bebidas Excitantes y/o Carbónicas.

## 2.5 RESUMEN Y CONCLUSIONES PROVISIONALES DE LA 1ª FASE

En el seguimiento del grupo experimental apreciamos que: La mejora nutricional del grupo experimental (niveles normales en el pretest, estatus de clase media baja, urbanismo inadecuado, sistema educativo más bien abierto, origen rural, barrio de aluvión, densidad muy elevada poblacional) ha sido de un 15% (de 1º a 8º de EGB). El grupo experimental mejora de 1º a 5º en nutrición, luego desciende, aunque en 8º alcanza valores superiores al pretest, está por debajo de la mejora antedicha.

La mejora conductal afectiva fue del 40%, y se mantiene en su ascenso durante 8 años de experiencia.

Las mejoras o empeoramientos en nutrición y conducta afectiva analíticamente considerados las comentamos (estadístico: diferencias de medias relacionadas):

Hay un leve avance en PH nutricional (10%). El leve empeoramiento en síndrome sacárico no es significativo (5%). Hay empeoramiento, pequeño, en el postest en consumo de frutas y verduras (5%). En ingesta de fósforo, vía alimentos, hay un leve retroceso (10%). En medicación excesiva: Hubo pequeña mejora de 1º a 8º (5%). El déficit de miel se ha reducido: Mejora este parámetro (10%). Tanto en el pretest como en el postest hay nivel normal de respeto a las incompatibilidades alimenticias, leve mejora en postest (5%). El pretest tenía un nivel medio alto, en postest se mejora (10%), y pasamos a nivel alto en ingesta de alimentos ricos en calcio. Desde las diferencias de %, hay significación en la variación de los parámetros nutricionales.

En timidez pasamos de nivel medio alto, a nivel alto, en su reducción (30%). Hay pequeño empeoramiento en inestabilidad (22%). Hay un insignificante avance en la reducción del parámetro depresión (del 46 al 42%). Hubo una notable reducción de la ansiedad, un 25% y (con el estadístico diferencias de proporciones) pasamos de normal a nivel alto, y casi se alcanza la significación estadística en la diferencia de medias relacionadas, faltan 4º centésimas para alcanzarla, el inconveniente aquí es que el intervalo de puntuaciones es bajo, de 1 a 3. En neuroticismo, con reducción del 21%, y pasamos de nivel medio alto- ausencia-a un alto nivel en el postest. Agresividad: con reducción del 55%, de nivel normal a nivel alto. Morbilidad (se reduce un 63%), en pretest hay nivel medio alto y en postest alto. Estrés: nivel alto en pre y postest, pero hay mejora apreciable, aunque no lo sea estadísticamente, del 15 %. En alteraciones del tono neuromuscular los niveles en pre y postest son similares, con levísima bajada de puntuaciones dentro de niveles similares en la práctica del 23 % en pretest al 31 % el en postest. Nerviosismo: nivel medio alto en pretest y normal en postest, ha habido aumento de nerviosismo, reducción del 22%. Lateralidad cruzada: pretest y postest tienen niveles altos, ha habido un pequeño avance mejora en un 6%. En torpeza manual tenemos niveles altos en pre y postest, hubo un leve empeoramiento, 11%.

Comentamos que no se aprecian significaciones estadísticas desde el estadístico diferencias de medias (el intervalo 1-3, insistimos, es pequeño) pero sí desde las diferencias de proporciones. En estas sí hay significación, y son las usadas para ver la evolución grupal y en las comparaciones intergrupales.

En la comparación del g. e con el g. de c vemos que:

El grupo experimental-con enseñanza más bien abierta-es superior en conducta nutricional y afectiva (salud mental) desde los estadísticos análisis de varianza y diferencias de medias. El grupo experimental tiene menos niños impulsivos que el g. de control significativamente-diferencias de proporciones-y en niños tensos, con respiración incorrecta, medicación excesiva, no hay diferencias significativas, confirmando ésto que son grupos semejantes.



Los niños impulsivos en g. de control y experimental son significativamente más inadaptados y egoístas. Los niños tensos, comprobado grafológicamente, igualmente en ambos grupos, son más inadaptados y egoístas. Los niños con respiración incorrecta tienen el mismo comentario anterior. Los medicados excesivamente en el grupo de control tienen más inadaptación y peor conducta afectiva, en el grupo experimental sólo hay relación con inadaptación (evaluada en estos parámetros desde el psico y sociograma, en otras comparaciones se utilizó el test S. I. de Juan G<sup>a</sup> Yagüe). Tanto en el grupo de control como en el grupo experimental hay relación impulsividad con nerviosismo.

En el grupo experimental el respirar peor se relaciona con mayores porcentajes de ansiedad y de depresión, en el grupo de control, como todos tienen ansiedad, no podemos establecer conclusiones, pero sí hay relación con depresión.

En el grupo de control hay más tanto por ciento de agresivos entre los niños que se medican excesivamente, en el grupo de experimental no hay diferencias significativas aunque tenemos un punto menos de agresivos entre los que no se medican excesivamente.

Entre los niños tensos, tanto en el grupo de control como en el grupo experimental, hay mayor porcentaje de agresivos.

La impulsividad se evaluó con grafología, la respiración incorrecta con la lectura, la tensión grafológicamente, la medicación excesiva desde el cuestionario nutricional de creación propia.

No hay interacción sistema educativo (abierto/cerrado) con las variables salud global (impulsividad, respiración, tensión, medicación excesiva)/Nutrición/ Conducta afectiva (salud mental), ni usando puntuaciones del 1 a 10, ni con el intervalo del 1 a 4. Estadístico: análisis de varianza.

El grupo experimental está mejor alimentado en incompatibilidades, miel, fósforo vía alimentos, consumo de frutas y verduras (vitaminas y minerales), menos ingesta de bebidas excitantes y carbónicas, todo esto significativamente.

El grupo de control está mejor, pero sin significación estadística, en síndrome sacarínico, medicación excesiva, déficit cálcico. Estadístico: diferencias de proporciones.

El grupo experimental es significativamente menos tímido, ansioso, nervioso, alterado en tono neuromuscular, más hábil manualmente y con menor lateralidad cruzada.

El grupo de control tiene menor inestabilidad que experimental, siéndolo estadísticamente significativo. La ventaja del grupo experimental en depresión no es significativa.

El grupo experimental es superior (análisis de varianza) en *salud global* (físico-mental)/(*cognición*: evaluada con la Nueva Escala Métrica de Inteligencia de Zazzo, cuestionario de creatividad de Menchen, prueba lectora, prueba de velocidad escritora)/*salud social* (evaluada con psico y sociograma, test S.I. de G<sup>a</sup> Yagüe), que también denominamos integración activa. *Cognición* es la variable de más peso, hay interacción tratamiento/no tratamiento (control/experimental) con las 3 variables citadas.

En el grupo de control la interacción mayor es con *cognición*. En el g. experimental la interacción mayor es con *salud global* (físico-mental). Es decir, los avances refuerzan el tratamiento/no tratamiento y los no avances frenan su efectividad (la de sistema educativo empleado). O sea, en el g. de c. mejorar la forma de pensar mejora el sistema educativo, en el g. e mejorar salud físico-mental mejora el sistema educativo.

Y desde las correlaciones parciales de las tres variables (*cognición/salud global-físico-mental/salud social*) para saber cual influye más en las otras obtenemos que en el grupo de control *salud social* es la de más peso y en el g. experimental, la *cognición* seguida por la *salud social*: significando, a nuestro parecer, que *salud social* junto al cambio en manera de pensar

influye en mejorar I.E (salud física-mental). Dado que nuestro esquema o *Heptálogo Conductual*, considera que lo más influyente en el ser humano son las *Relaciones Sociales*, que impregnan nuestra manera de pensar. Lo anterior refuerza la definición de la OMS de salud como, prioritariamente, integración social, salud física-mental, optimización de recursos cognitivos., que pueden ser estimulados con tecnologías modernas, así en el 2011 centros especializados como S. Juan de Dios Servicios Sociosanitarios de Esplugas de Llobregat (Barcelona) trabajan con normalidad con programas multimedia validados científicamente para mantener y reforza las funciones mentales.

El grupo de control tiene las mismas características bio-psico-ambientales, difiriendo únicamente en tener una enseñanza más bien cerrada (hoy llamada de cultura masculina)-en el sentido de Traub, de ser menos creativa, menos participativa, menos abierta al entorno escolar-respecto al grupo experimental. La otra variable mediadora-el estilo de profesor-es similar en ambos grupos, pues en los dos grupos se buscaba los mejores resultados desde el mínimo de coacciones.

Y la dirección del centro donde se realizó la experiencia certifica el seguimiento desde la observación de campo del grupo de control en sus ambientes sociales, familiares, escolares, que eran similares al g. experimental.

Dado que se aplicó pretest al g. de control y con el fin de una mayor espontaneidad en la experiencia, el propio grupo experimental no sabía que iba a ser evaluado al final y así su evaluación inicial pasaba por un medio que trataba de conocer si existían los prerrequisitos para el aprendizaje lectoescritor, al inicio del curso escolar.

La administración estaba al tanto de nuestra experiencia como lo prueban los numerosos escritos que se conservan archivados como testigos de esta larga investigación.

Comentario: la conclusión desde la correlación parcial del peso de la *Salud Social* o *I. Social* sobre la salud física-mental y la cognición, nos remite a nuestros orígenes como seres humanos, donde el primer *Módulo Cerebral* fue el *Social* (Castelló Tarrida, 2001). Aspecto que en 2001 nos mostrará su relevancia y en el 2011 en nuestras buenas relaciones con los exalumnos y sus familias.

En cuanto a la relación entre la conducta nutricional y la conducta afectiva hacemos los siguientes comentarios:

Con la correlación simple (admitiendo que la conducta es el resultado de más variables que la alimenticia) obtenemos los resultados siguientes: Nutrición-conducta afectiva (sintéticamente): medio alta en el grupo experimental (0,71). No hay correlación significativa en el grupo de control (13).

Al ser generalizado el síndrome sacarínico, su correlación con la ansiedad-también generalizada-no tiene validez. Lo mismo decimos de la correlación con depresión e inestabilidad, en la minoría sin este trastorno no hay depresivos ni inestables.

En el grupo experimental ocurre lo mismo, al ser muy generalizado (28 niños sobre 30 en el g. c y 29 sobre 30 en g. e) el síndrome sacarínico, la correlación con depresión es alta, con ansiedad medio-alta y con inestabilidad medio-alta, pero son datos sin validez real por lo dicho anteriormente.

Entre PH nutricional y conducta afectiva (I.E) sintética, en el grupo de control existe una correlación media (0,57) y en el g. experimental (0,89), alta.

La correlación déficit de frutas y verduras con nerviosismo es alta en el grupo de control(0,85), igual decimos con respecto a la agresividad (0,77).

Con la observación de que sólo hay tres niños no nerviosos y no agresivos. La correlación con la conducta afectiva es alta: lo mismo que en el grupo experimental. En relación con el nerviosismo el grupo experimental tiene una correlación media.

La correlación entre frutas y verduras y agresividad es alta (0,77) en el g. experimental.

Entre el déficit de miel y el nerviosismo en el grupo de control (0,72) hay como en el g. experimental (0,70) correlación alta.

La correlación bebidas excitantes y/o carbónicas con el nerviosismo en los dos grupos es alta. Pueden consultarse las tablas para más precisión, en parte 4.2.

El intervalo pequeño de puntuaciones y dos muestras que no suman doscientos sujetos experimentales no nos permiten una gran validez estadística.

Aplicando los estadísticos *Ji Cuadrada* y Diferencias de *Proporciones* (G° Hoz, V, y Pérez Juste, R. 1984) obtenemos esas conclusiones:

El grupo experimental mejora en conducta afectiva de manera significativa (de 4'8 a 7'5), la influencia precoz de una mejor nutrición es apreciable (desde la correlación entre puntuaciones en pre y postest), 25 de 30 alumnos del grupo de control tienen un bajo nivel nutricional. La iniciación precoz en el tratamiento es importante en la mejora de la conducta afectiva.

El g. de c. de las mismas características, pero que recibe una enseñanza más bien cerrada, es inferior en resultados nutricionales y afectivos pero no en salud global aunque en impulsividad el g. e. tiene niveles significativamente superiores. o sea es menos impulsivo.

Hay relación medio baja entre la nutrición y la I. E., y entre consumo de lácteos y menor estrés (morbilidad), entre consumo de frutas y verduras y menor agresividad y mejor I.E, entre ingesta escasa o nula de bebidas excitantes y/o carbónicas y ausencia de nerviosismo y entre poca o nula ingesta de miel y empeoramiento en nerviosismo.

Entre los parámetros no significados estadísticamente: parece relacionarse el tomar fósforo con reducción del nerviosismo, moderado fallo en incompatibilidades con moderada inestabilidad, consumo de frutas y verduras y ausencia de nerviosismo, tono muscular alterado y neuroticismo, ausencia de lateralidad cruzada y mejor I. E, poca habilidad manual con nerviosismo, tono alterado.

Nota final: el contexto urbanístico inadecuado (Doxiadis, C. 1969) es neutralizado, en parte, con un ambiente físico soleado (Colgan, M. 1998, Wurtman, R. 2000) y el hecho de vivir en una zona marítima, fuente de los altamente beneficiosos para nuestra salud, iones negativos. En nuestro Heptálogo Conductual, el ambiente físico es considerado el quinto factor en importancia.

Vamos a esperar más de diez años, a fin de comprobar la duración de los efectos del tratamiento de modificación de la Nutrición y la I. E. Haremos un seguimiento de ambos grupos en sus diversos ambientes a fin de verificar su normalidad pero sin realizar ninguna modificación conductual.

Posteriormente volvimos a pasar los cuestionarios de Nutrición e I. E. para comprobar la evolución de los dos grupos, comparar el nivel de ambos y observar la posible relación entre ambos variables.

Y comprobaremos si el Modelo Cultural Femenino del g. e, seguido durante 8 años en clase tiene influencia en los niveles de I. E. sintética y en el parámetro básico de Ansiedad. Contrastando con el g. de c., que tuvo un Modelo Cultural Masculino.

Pues si somos, en parte, lo que comemos también somos conscientes de que los factores ambientales y sociales no propician la mejor I. E. y entonces el trabajo del individuo sobre sí mismo es necesario, pues si ningún país escapa a estos desórdenes crecientes, son más

pronunciados en los más acentuadamente afectados por las llamadas “*junglas urbanas*” (Calle, R. *Terapia Emocional*, 2002).

En el empeoramiento conductual afectivo parece influir la más tardía educación nutricional, empeoran más los alumnos incorporados en 4º que los que lo hacen en 5º de EGB (hoy Primaria).

En la relación síndrome sacarínico con ansiedad, depresión e inestabilidad, no hay significación estadística como ya vimos en las correlaciones.

La mitad de los depresivos (14 alumnos tenían esta patología) en postest en el g. experimental han tenido posteriormente dificultades en el estudio.

El grupo de control es menos inestable que el g. experimental, con el rasgo, sobre todo, más atenuado, el 1º tiene 3 casos del rasgo a nivel alto, y el 2º, 9 casos.

No se observa ninguna significación estadística entre el PH nutricional y la conducta afectiva.

La precocidad en el tratamiento y la ingesta de frutas y verduras frescas parecen influir en la mejora conductual afectiva (correlación de 0,89).

La mejora en disminución de la agresividad se asocia al consumo de frutas y verduras frescas (correlación de 0,74) y con la iniciación precoz en el tratamiento experimental.

En el grupo de control, sin significación estadística, parece confirmarse la relación consumo de frutas y verduras con menor agresividad (véase comentario a la T. 76).

Aunque con significación más débil (T.78), hay relación entre moderado nerviosismo y moderado consumo de frutas y verduras, y entre ausencia de nerviosismo y la ingesta de frutas y verduras.

La no ingesta de miel se relaciona con empeorar en nerviosismo o mantenimiento de este parámetro afectivo. Lo mismo diríamos del grupo de control. No se ve relación consumo de miel con ausencia de nerviosismo (T. 79 y 80).

El no consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas se relaciona con reducción del nerviosismo y el mantenimiento del nerviosismo con su consumo. No hay relación entre su consumo y empeoramiento del nerviosismo. El grupo de control confirma las conclusiones extraídas del experimental (T. 81, 82).

Las ingesta del calcio vía alimentos, se relaciona con la mejora de la morbilidad y el estrés, con todas las cautelas estadísticas dada la pequeñez de la muestra. Tanto en el grupo del control como en el g. experimental. La existencia de sólo 3 niños con estrés en postest en el grupo experimental, sesga los resultados (T. 83). La ingesta de vit. D es clave para la Salud Mental (entrevista a *Zoltan Rona* en “*N&MH*”, invierno 2011, Ask the Expert.).

- *En otros parámetros nutricionales y afectivos no significados estadísticamente*, en el grupo experimental vemos que:

- 1) No hay relación consumo de fósforo con conducta afectiva.
- 2) El ingerir fósforo alimentario reduce el nerviosismo.
- 3) Los consumidores de fósforo tienen menos estrés.
- 4) Relación de buena afectividad y ausencia de medicación excesiva.
- 5) Relación entre moderada timidez y moderado fallo en incompatibilidades alimenticias.
- 6) Relación entre ser moderadamente inestables y moderado fallo en incompatibilidades.
- 7) Relación neuroticismo con consumo de frutas, sólo en el sentido de ausencia de neuroticismo con ingesta de frutas y verduras.

- 8) Relación tono neuromuscular alterado con conducta afectiva baja en 1º, en 8º relación tono correcto con conducta afectiva alta.
- 9) Relación neuroticismo con tono alterado.
- 10) Relación ausencia de lateralidad cruzada con mejor conducta afectiva.
- 11) La lateralidad cruzada se asocia a conducta afectiva más compleja, con el rasgodominancia como destacado.
- 12) Los menos hábiles manuales son nerviosos, tienen el tono alterado y son agresivos.

En el grupo de control vemos que:

- 1) No hay relación estadística entre los parámetros que en el experimental no se ven tampoco, pero con mayor alejamiento de la significación.

### RESUMIENDO:

Una enseñanza abierta, desde un contexto de clase media baja, un urbanismo inadecuado, ha producido una mejora nutricional y afectiva, mucho más apreciable en la segunda variable.

Precisando que la mejora en I.E si estadísticamente se relaciona con mejor nutrición, sabemos que hay otros cofactores influyentes (validez interna).

Destacamos el *Modelo Cultural Escolar Femenino* (Maier,1999) que en todo el trayecto experimental denominamos *Enseñanza Abierta* y desde el final de los 90 *Modelo Cultural Femenino*. Este modelo produjo una mejor salud (inteligencia) social respecto al g. de c. (que trabajó en un Modelo Cultural más bien Masculino, escolarmente), comprobado lo anterior desde el análisis de varianza.

La salud social baja, tiene interacción negativa (análisis de varianza) con el modelo escolar que la modifica, o sea que una más baja salud social se asocia a peores resultados.

Desde la correlación parcial se nos manifiesta que la salud social tiene más influencia sobre la salud física-mental que viceversa, bien directamente, o mejorando la cognición. Por lo que la mejora en I.E, en parte, es causada por la Cultura Escolar Femenina (cooperativa, no jerarquizada), lo cual confirma los estudios sobre Modelos Culturales: los Modelos Culturales Femeninos producen mejor I.E y menor ansiedad (Mnez. Sánchez. F. ,Páez, D. y Ramos Díaz, N. 2002).

*“Las organizaciones y los grupos poseen su propio clima emocional”* 2002. p. 374, Extremera Pacheco, N. y Fernandez Berrocal, P. ,pues como afirman estos autores, en el s. XXI la Escuela tendrá que educar en las Relaciones Sociales tanto o más que la propia familia.

El grupo de control, de las mismas características, pero que recibe una enseñanza más bien cerrada es inferior en resultados nutricionales y afectivos, pero no en salud global, aunque en impulsividad el grupo experimental tienen niveles significativamente más bajos.

Hay relación medio baja entre nutrición y conducta afectiva y entre consumo de lácteos y menor estrés (morbilidad); frutas y verduras, menor agresividad y mejor afectividad global; entre no ingesta de bebidas excitantes y/o carbónicas y ausencia de nerviosismo, y entre no ingesta de miel y empeoramiento del nerviosismo.

Entre los parámetros no significados estadísticamente:

- 1) Ingerir fósforo reduce nerviosismo.
- 2) Relación moderado fallo en incompatibilidades y moderada inestabilidad.

- 3) Escaso de neuroticismo y consumo de frutas y verduras.
- 4) Neuroticismo y tono neuromuscular alterado.
- 5) Ausencia de lateralidad cruzada y mejor conducta afectiva; poca habilidad manual-nerviosismo-tono alterado.

El filósofo Jünger, E. (1982, 1995, p. 392) nos dejó escrito: “*la prisa creciente es un síntoma del mundo numerizado, reducido a cifras. El lado malo de eso es que se multiplican los suicidios y las muertes por droga. El precio de la aceleración es mayor que el del propio trabajo.*”

El ambiente influye en nosotros y nosotros en él, se sabe que unas bellas prisiones hacen mejores a los presos (Castro, S. J. 2007), dado que somos sujetos influidos por los objetos.

Y que debemos usar todas las tendencias psicológicas como potenciadoras de nuestra creatividad, usada como terapia, en la línea jungiana (Kast, V. 2007). Pues aunque todas las formas de ser no nos agraden, hemos de mirarlas como facetas del Poliedro Emocional.

Nosotros intentamos potenciar la atención, recurso evolutivo, desde la objetividad educativa, librándola, en lo posible de los depredadores de ella, es decir las creencia fanatizadoras (Metzinger, T. 2007), y el meditar para autodeterminarnos. Sabiendo que el fanatismo puede ser causa de violencia, como una mala alimentación. Así en “Vivir con Salud” (2011, nº 308) se nos indica que *nutrientes* como omega3, Zn, vit. A, D (en leche entera) B. son suplementos eficaces para *reducir conductas violentas*.

La EDUCACIÓN que fomenta la EMPATÍA es la vía principal para conseguir una SOCIEDAD más empática. E insistimos, influyen factores ambientales, biológicos (genes, bioquímica). Las buenas RELACIONES SOCIALES nos producen occitocina, más neuronas espejo (Moya Albiol, L. 2011).

En “*N&MH*”, invierno 2012 se expone que el consumo de nueces, que recomendábamos por su contenido en Ca, son un estimulante cognitivo, contienen Vit. E, B9, melatonina, polifenoles, omega 3, afectando positivamente a la I. E y el resto de Inteligencias.



## 3 SEGUIMIENTO DEL GRUPO EXPERIMENTAL PRE-POSTEST (1987-2001)

### 3.1 INTRODUCCIÓN A LA TERCERA PARTE.

A fin de comprobar la durabilidad de los efectos de los tratamientos, 14 años después del postest volvemos a pasar los cuestionarios de nutrición e *inteligencia emocional* al grupo experimental y al g. de control (2001).

Durante estos 14 años (1987-2001) hemos estado en contacto con ambos grupos: entrevistas personales, con sus profesores, con las familias, correspondencia, llamadas telefónicas, etc, para comprobar que su salud y su conducta en los sistemas familiar, social, escolar, laboral son normales (dentro de nuestros parámetros socioculturales).

A grandes rasgos vamos a ver que *nutricionalmente* el grupo experimental mejoró mucho en sí, y comparado con el grupo de control.

Según nuestra hipótesis en inteligencia emocional la cultura de *competir y jerarquizar*, redujo las ventajas en el postest del grupo experimental, equiparándose ya con el grupo de control, con matices, a saber: que es significativamente menos *ansioso* (grupo experimental) y menos *tímido* (sin significación estadística), lo cual parece apoyar la hipótesis de que una mejor *teoría* sobre uno mismo y los demás reduce la ansiedad y la hipersensibilidad (Tizon G<sup>a</sup>, 1995).

Atribuimos al modelo cultural el dato del aumento en el grupo experimental de aspectos relacionados con conductas más conflictivas, como la *agresividad, estrés, morbilidad* (aquí en % minoritario). En nuestro modelo cultural se produce un aumento de la neurosis (trastorno multiforme), esta patologización cultural es provocada al pasar de un cómodo yo único (modernidad) a los diversos contextos, análisis de este tipo pueden encontrarse por ejemplo en G<sup>a</sup> Borés, (2000).

El desconcierto viene de la falta de Autoconocimiento, rasgo de una I.E positiva ante la necesaria dinámica de los múltiples yoes (familiar, social, escolar, laboral etc.).

Así pues hemos de aprender a vivir en la postmodernidad desde la visión de la filosofía y la psicología ecológicas interactuando con nosotros mismos y los diversos ambientes físico-socio-culturales. Es decir, nosotros intentamos potenciar el *autocontrol*. Esto se denomina *constructivismo, construccionismo* de nuestra realidad (Botella, Pacheco, y Herrero, O. 1999. pp. 7-30).

Y evitaría la *egostasis* o desequilibrio (Vallejo, 1998.) el aumento de la *ansiedad*, estado en vez de la ocasionalmente reactiva, desde una *visión de un yo de yoes*. Que con todos los matices pertinentes prevendríamos procurando un buen trato, que no es consentimiento a todo, lo cual neurobiológicamente evitaría consecuencias biopsicológicas, como menos volumen del hipocampo, detector de novedades, la hiperactividad de la amígdala: causa de pesimismo, la búsqueda de peligros por un menor volumen del cuerpo calloso lo cual es un factor de riesgo de impulsividad al disminuir la comunicación interhemisférica, la maduración precoz de la corteza prefrontal que conlleva una menor capacidad de autocontrol. Lo anterior puede evaluarse desde el IRI Índice de Reactividad Interpersonal, evaluador de la empatía desde una amplia perspectiva (Moya Albiol, 2011).

Nosotros procuramos en esta experiencia la visión del yo desde la lógica borrosa (integrar yoes complementarios) en línea con Giddens, A. (1990) diferente al yo moderno, que exige una biografía coherente.

El incremento de la ansiedad genera egocentrismo, que en nuestras investigaciones nosotros intentábamos prevenir, reducir, desde la psicoterapia narrativa (Giddens, 1990, Bruner, 1991). Esto en nuestra investigación lo realizamos conversando con alumnos, padres, a fin de entender que el pasado no es causa del futuro, sino modos de ser que podemos mantener o cambiar.

Aunque el *nerviosismo-hiperactividad* disminuyó en el grupo experimental (respecto a 1987) es significativamente superior al grupo de control. Intentábamos desde la Escuela de Padres actuar sobre el hecho de que *“la excesiva permisividad y tolerancia en la educación de los hijos es otro factor que influye”* (Fernandez Jaén, 2008) *en la intensidad de estos trastornos*. Ésto explica por qué el ser humano detecta más rápido las caras agresivas que otro tipo de rostros (Öhman, Lundqvist, Esteves, 2008), lo cual hace importante el dato de una mejor nutrición en el grupo experimental como atenuador de esta tendencia generadora de ansiedad, etc. Recordemos que todos los hombres tienen una regulación genética básica en los procesos naturales, gestos que pueden ser modificados socioculturalmente. La I.E es gestos, posturas, timbre de voz en su manifestación, y desde una activación fuerte y repetida hay una modificación de las conexiones neuronales..

## 3.2 REVISIÓN DEL GRUPO EXPERIMENTAL EN NUTRICIÓN.

En nuestra investigación para ver la evolución grupal, propusimos un seguimiento de las patologías en inteligencia emocional en los sujetos experimentales que voluntariamente lo deseen, a fin de ver el peso de las diversas variables ambientales y personales, en ellas. Nos veíamos con frecuencia, dado que convivíamos en la misma barriada, conocía a familiares, amigos, profesores del grupo experimental. En el 2001 les volví a pasar los cuestionarios de Nutrición e I.E.

### 3.2.1 Comparación del % de trastornos nutricionales.

La evolución de los trastornos en Nutrición se muestra en la tabla siguiente:

	1978	1987	2001	Significación
	%	%	%	P
<b>A. ácida</b>	60	59	55	5%
<b>S. sacarínico</b>	92	91	73	1 %
<b>D. vit. y min.</b>	15	25	13	1 %
<b>D. fósforo</b>	7	12	13	n.s
<b>B. E. y/o C.</b>	10	35	11	1 %
<b>M. Excesiva.</b>	25	20	15	n.s
<b>D. miel</b>	85	68	55	1%
<b>Incompat.</b>	54	50	28	1%
<b>D. cálcico</b>	29	23	20	n.s.

#### ▪ Tabla nº 84. Evolución de los trastornos nutricionales en el grupo experimental.

Como puede apreciarse estadísticamente los únicos % significativos del postest respecto al pretest lo son (al 1 %) en bebidas excitantes y /o carbónicas (aumenta su consumo) y en déficit de miel (se reduce). Los porcentajes 1%, 5% nos indican el margen de posible error estadístico.

Se aprecian sobre los datos obtenidos en el postest, 1987 en el 2001:

- 1) Notable aumento del consumo de alimentos integrales sobre los refinados.
- 2) Mayor consumo de frutas y verduras frescas, en el grupo experimental.
- 3) Reducción importante del consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas.
- 4) Hay menor consumo de fármacos por parte del grupo experimental.
- 5) Se consume más miel, por parte del grupo experimental.
- 6) Se respetan más las incompatibilidades químicas de los alimentos. Hay mayor ingesta de alimentos ricos en Ca y vit D. Leve mejora en el PH nutricional.

Nuestro resumen de estos datos sería pues, que se da una notable mejora nutricional, sobre todo respecto a incompatibilidades, ingesta de Ca y vit. D, mayor consumo de miel, menor ingesta de B. E y/o C y consumo de alimentos integrales.

**Podríamos, pues, definir al grupo experimental como:** prudente consumidor de bebidas excitantes y/o carbónicas, consumidor de vitaminas, minerales y fósforo, notoriamente, y de calcio y vit. D., mediano consumidor de miel y poco consumidor de alimentos integrales, y que, en general, toma pocas medicinas. Así la I. E alterada (impulsividad desde un bajo autocontrol y la escasa autoestima, suele asociarse a desequilibrios en la neurotransmisión precisamente la compra compulsiva tiene que ver con posibles desequilibrios en la neurotransmisión de dopamina, serotonina, principalmente (Müller, A. 2011).

### 3.2.2 *Evolución del grupo experimental en nutrición.*

En el 2001 el g. e. mejora significativamente, al 1% de confianza, de 6'2 a 7'01, en nutrición (diferencias de medias en medias relacionadas). Hay significación estadística en las mejoras en el PH ácido (5%), síndrome sacarínico (1%), déficit de vitaminas y minerales (1%), exceso de bebidas excitantes y/o carbónicas(1%), déficit de miel e incompatibilidades alimenticias (1%). No hay significación en las mejoras en medicación excesiva, déficit cálcico y de vit. D.

Comentamos que la mejora en S. S, D. de V. y M., exceso de B. C y/o E., puede ser-si se mantiene-un factor en la prevención del alcoholismo, pues la vit. B3 es anulada al metabolizar hidratos de carbono, con lo que la serotonina pasaría a B3 y faltaría este neurotransmisor, lo que puede ser causa de depresión, patología manifestada entre los bebedores excesivos, al estar sobrios.

Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1987-2001)

1987-2001	1987 (postest)	2001	PH.	S.S	D. V. y M	D.F	B.E	M.E	D.M	IN.	D.C
<b>1. Luis</b>	6	6,5(+)	3(-)	3(=)	1(=)	1(=)	1(+)	1(+)	2(+)	2(+)	1(=)
<b>2. Juan C.</b>	4	7(+)	2(+)	2(+)	2(+)	2(+)	1(+)	1(=)	3(=)	1(+)	1(=)
<b>3. Diego</b>	6,5	7,75(+)	2(-)	2(+)	1(=)	1(=)	1(+)	1(=)	2(+)	1(=)	1(+)
<b>4. Paco</b>	4,5	6,5(+)	2(+)	3(=)	1(=)	1(+)	1(+)	2(=)	3(=)	2(=)	1(+)
<b>5. Maite</b>	9	7,75(-)	2(-)	3(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	2(-)	1(+)	1(+)
<b>6. Eugenio</b>	5	8,5(+)	2(+)	3(=)	1(=)	1(=)	2(=)	1(+)	1(+)	1(+)	1(+)
<b>7. Celia</b>	5	5(=)	3(-)	3(=)	2(=)	3(=)	20	1(=)	3(=)	1(+)	1(+)
<b>8. Samuel</b>	4,5	7(+)	2(+)	2(+)	1(+)	1(=)	1(=)	2(=)	2(+)	2(=)	2(=)
<b>9.V.Manuel</b>	5	6,25(+)	3(=)	3(=)	1(=)	1(=)	1(+)	1(=)	2(+)	2(+)	2(=)
<b>10. Barba</b>	6,5	6(-)	3(-)	3(=)	2(+)	1(=)	1(=)	1(=)	2(=)	2(+)	2(-)
<b>11. Carlos</b>	4	6,5(+)	2(+)	3(=)	1(+)	1(=)	1(+)	3(-)	3(-)	3(=)	1(=)
<b>12. Juan A</b>	7	7,75(+)	2(+)	3(=)	1(=)	1(=)	1(+)	1(+)	2(-)	1(=)	1(=)
<b>13. Pili</b>	6	8(+)	1(+)	1(+)	1(+)	2(=)	1(=)	1(=)	3(-)	1(=)	2(=)
<b>14. Blanco</b>	7	7(=)	2(=)	3(=)	1(=)	2(-)	1(+)	1(=)	3(=)	1(+)	1(+)
<b>15. Antonia</b>	5	6,5(+)	2(+)	2(+)	2(-)	1(=)	1(+)	1(=)	3(=)	1(+)	1(+)
<b>16. Burgos</b>	4	6(+)	2(+)	3(=)	1(=)	1(=)	1(+)	1(+)	3(-)	3(=)	2(=)
<b>17. Roberto</b>	6	7(+)	2(-)	3(=)	1(=)	1(=)	2(+)	1(=)	2(+)	2(+)	1(=)
<b>18. Rosa</b>	7,5	7(-)	2(-)	2(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	3(=)	1(+)	3(-)
<b>19.M. José</b>	6	6,5(+)	3(=)	3(=)	1(=)	2(-)	1(=)	1(=)	3(=)	1(+)	1(+)
<b>20. Regina</b>	6,5	80	2(=)	2(+)	1(=)	1(+)	1(+)	1(=)	1(=)	2(-)	2(=)
<b>21. Ana</b>	3	7,5(+)	2(-)	2(+)	1(+)	1(+)	2(-)	1(+)	3(=)	1(+)	1(+)
<b>22. Salva</b>	5	4,5(-)	2(+)	3(=)	2(-)	1(=)	2(+)	30	3(=)	30	1(=)
<b>23. A.B.C.</b>	6	9(+)	1(+)	2(+)	1(=)	1(=)	1(=)	2(+)	1(+)	1(=)	1(+)
<b>24.Arrebola</b>	9,5	9,5(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)
<b>25. Tino</b>	7,5	5(-)	3(=)	3(=)	2(-)	2(-)	2(=)	3(-)	1(+)	1(=)	2(=)
<b>26. Jorge</b>	7,5	8,5(+)	2(+)	2(=)	1(+)	1(=)	1(=)	1(=)	1(+)	2(=)	1(+)
<b>27. Mónica</b>	9,5	9,5(=)	1(=)	1(+)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	11(+)	2(-)
<b>28. Jose A.</b>	6	6,5(+)	2(-)	3(=)	2(-)	1(=)	1(+)	1(=)	3(=)	2(-)	1(=)
<b>29. Pedro</b>	5,5	6(+)	3(=)	2(+)	2(=)	1(+)	1(=)	1(-)	2(+)	2(+)	2(-)
<b>30. Oliver</b>	5	6(+)	3(=)	2(+)	2(=)	1(+)	1(=)	1(-)	2(+)	2(+)	2(-)

$$\bar{X} = 6'2 \quad 7'01 (+).$$



▪ **Tabla nº 85. Evolución nutricional del g. e.**

Como en todas las tablas la significación de las siglas es:

- P. H** (Nivel de acidez)
- S. S** (Síndrome Sacarínico)
- D. V. y M.** (Déficit de Vitaminas y Minerales)
- D. F** (Déficit de Fósforo)
- B. E. y C** (Bebidas excitantes y/o carbónicas)
- M. E** (Medicación Excesiva)
- D. M** (Déficit de Miel)
- IN** (Incompatibilidades)
- D.C** (Déficit de Calcio)

Y como hemos convenido al evaluar estos parámetros cuantitativamente, aquí al referirnos a la Nutrición analíticamente considerada, la significación es:

- 1 Ausencia de trastorno**
- 2 Trastorno moderado**
- 3 Trastorno pleno**

Recordamos que:

Punto de partida: 5,5		Pretest (1978)
+	Mejora	Postest (1987)
-	Empeora	
=	No varia	



### 3.3 REVISIÓN DEL GRUPO EXPERIMENTAL EN I. E.

Jürgen Habermas afirmó en la Universidad Oberta de Catalunya (6 de mayo de 2009) que el mundo de la vida es un conjunto de condiciones que nos permiten el intercambio de perspectivas, por ello insiste en la praxis comunicativa de las personas o sea sujetos que aprenden. Ahora observamos la evolución en I.E del g. e.

	<i>1978</i>	<i>1987</i>	<i>2001</i>	<i>Significación</i>
<b>Neurosis</b> (sentido restringido) <b>Hipersensibilidad</b>	46	25	35	n/s
<b>Timidez</b>	53	38	40	n/s
<b>Inestabilidad</b>	31	53	28	n/s
<b>Depresión</b>	46	42	15	1 %
<b>Ansiedad</b>	71	24	35	1 %
<b>Agresividad</b>	57	32	51	1 %
<b>Estrés</b>	21	9	20	n/s
<b>Morbilidad</b> <b>Hipermotricidad</b>	37	0	12	1 %
<b>Tono e</b> <b>Nerviosismo</b>	23	30	30	-
<b>Hiperactividad</b>	32	57	34	n/s
<b>Insomnio</b>	0	0	13	n/s
<b>Lateralidad cruzada</b>	23	17	13	n/s
<b>Torpeza manual</b>	3	14	13	n/s

▪ **Tabla nº 86. Revisión del grupo experimental en I. E.**

Aunque el lapsus temporal no es uniforme, y con independencia de la significación estadística, comparamos los resultados obtenidos por considerar que son oportunos para observar que se ha dado un aumento del neuroticismo, la ansiedad, agresividad, estrés, morbilidad, insomnio y un leve aumento de la timidez. En nuestras investigaciones el trastorno base es la ansiedad, de él se derivan los demás, y junto al estrés, un fenómeno de impacto creciente en nuestra sociedad, siendo las terapias cognitivas, de relajación, las adecuadas, a fin de conseguir el autocontrol. La occitocina, activada en las relaciones sociales, en el sentido más amplio, produce efectos como disminuir el cortisol, que es la hormona del estrés.

Tras el paso del Cuestionario, y vistos los resultados obtenidos en él se aprecia que disminuye la inestabilidad, depresión, nerviosismo, hiperactividad, y un poco la lateralidad cruzada. Disminuye un punto la torpeza manual, que tiene relación con las relaciones sociales, como ya se comentó y nosotros procuramos educar. Siempre fomentando la buenas relaciones

sociales, que generan neurotransmisores como dopamina (autorrefuerzo), serotonina (sensación de bienestar, humor) (Jesús J. de la Gándara Martín, “*El planeta de los besos*” 2009).

El grupo se evalúa en el 2001, y actualmente en el 2012, se nos muestra como un *grupo menos hipersensible, depresivo, hipermotórico, y más ansioso, agresivo.*

Los rasgos dominantes: *agresividad, tono alterado* (domina hipertonía), *timidez, hiperactividad, reflexividad, salud, calidad de sueño, habilidad social.* Recordemos que los niños aprenden la honradez, laboriosidad, tolerancia etc. Si lo “ven” en sus padres (Ferrero Bruno, 2011). Por eso llevábamos una Escuela de Padres y seguimos en contacto con ellos en el 2012.

### **3.3.1 Evolución del grupo experimental en I. E.**

Siguiendo nuestro esquema conductal potenciamos las buenas relaciones sociales, base de una mejor I. E, baste un dato: la occitocina, generada por ello, produce adrenalina, que mejora el riego sanguíneo, la oxigenación corporal, previniendo patologías degenerativas e incrementa la sensibilidad de la piel (de la Gándara, 2009).

Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1987-2001)

1987-2001 (POSTEST)	1987	2001.	N.	Ht.	Hi	An.	D	Ag.	E.	M.	T.	N.	Lc	Tm
<b>1. Luis</b>	8,5	7,25(-)	1(=)	2(-)	2(-)	1(=)	1(+)	2(-)	1(=)	2(-)	1(=)	1(=)	1(+)	2(-)
<b>2. Juan C.</b>	7,5	8(+)	1(+)	2(=)	1(=)	2(-)	1(+)	1(=)	1(=)	1(=)	2(=)	1(=)	2(+)	1(=)
<b>3. Diego</b>	6.	8,5(+)	1(+)	2(=)	1(+)	1(=)	1(+)	1(+)	1(=)	1(=)	2(-)	3(-)	1(+)	1(=)
<b>4. Paco</b>	4,5.	5,5(+)	1(=)	3(=)	1(+)	3(-)	1(=)	3(=)	1(=)	1(=)	1(=)	2(=)	2(=)	1(+)
<b>5. Maite</b>	10.	10(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)
<b>6. Eugenio</b>	7	8,5(+)	2(+)	2(+)	1(+)	1(=)	1(+)	1(=)	1(=)	1(=)	2(-)	1(+)	1(=)	1(=)
<b>7. Celia</b>	5,5	7(+)	2(+)	2(=)	1(+)	2(=)	2(-)	2(-)	1(=)	1(=)	1(+)	1(=)	1(=)	1(=)
<b>8. Samuel</b>	6	5(-)	2(+)	2(+)	1(=)	2(-)	1(=)	3(=)	3(=)	3(-)	3(=)	3(-)	1(=)	1(=)
<b>9. Victor</b>	6,5	6,75(+)	2(+)	2(=)	1(+)	2(-)	1(=)	2(=)	2(-)	1(=)	2(+)	1(=)	1(+)	1(=)
<b>10. Barba</b>	8,5	6,75(-)	2(=)	3(-)	2(=)	1(+)	1(=)	2(+)	2(-)	1(=)	2(-)	2(+)	1(=)	1(=)
<b>11. Carlos</b>	7	6,25(-)	2(-)	2(-)	1(+)	2(-)	1(+)	3(-)	1(=)	3(-)	2(-)	3(-)	1(=)	1(=)
<b>12. Juan.A.</b>	8	8,25(-)	1(=)	1(=)	2(-)	2(-)	2(-)	1(=)	1(=)	1(=)	2(=)	2(-)	2(=)	2(+)
<b>13. Pili</b>	8	7,5(-)	1(=)	1(+)	2(+)	1(=)	2(+)	2(-)	1(=)	1(=)	1(=)	3(-)	1(=)	1(=)
<b>14. Blanco</b>	9,5	9,5(=)	1(=)	1(=)	1(=)	2(-)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(+)	1(=)	1(=)
<b>15. Antonia</b>	9	9(+)	1(=)	1(=)	1(+)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(0)	1(+)	3(=)	1(+)
<b>16. Burgos</b>	7	7(=)	2(-)	1(=)	2(-)	2(+)	2(+)	2(+)	1(=)	1(=)	2(=)	3(=)	1(=)	1(=)
<b>17.Roberto</b>	8	5(-)	3(-)	1(-)	2(=)	2(-)	1(+)	3(=)	3(-)	1(=)	2(-)	3(-)	1(=)	1(=)
<b>18. Rosa</b>	8,5	7,75(-)	1(=)	2(-)	2(-)	2(-)	2(+)	2(-)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)
<b>19. Mª Jose</b>	8,5	5,75(-)	2(=)	2(-)	2(=)	2(-)	2(-)	3(-)	2(-)	1(=)	2(-)	2(-)	1(=)	1(=)
<b>20. Regina</b>	6,5	8(+)	1(=)	2(+)	2(+)	1(=)	2(+)	2(-)	1(=)	1(=)	1(+)	1(=)	1(=)	1(=)
<b>21. Ana</b>	7(=)	3(-)	2(-)	2(-)	1(=)	3(+)	1(=)	1(=)	1(=)	1(=)	2(+)	1(+)	1(=)	
<b>22. Salva</b>	9	5(-)	3(-)	1(-)	2(-)	2(-)	2(-)	3(-)	1(=)	1(=)	2(-)	3(-)	1(=)	1(=)
<b>23. A.B.C</b>	8,5	7(-)	1(=)	2(-)	1(=)	1(=)	1(=)	2(+)	3(-)	2(=)	2(=)	1(=)	1(=)	2(=)
<b>24.Arrebola</b>	5	8(+)	2(-)	1(=)	1(=)	1(+)	1(=)	1(+)	2(-)	2(-)	2(-)	1(=)	1(+)	2(+)
<b>25. Tino</b>	8	6,75(-)	2(+)	2(=)	2(=)	2(=)	1(=)	2(=)	1(=)	1(=)	2(=)	1(=)	1(=)	2(=)
<b>26. Jorge</b>	7	8(+)	1(=)	1(=)	3(-)	1(=)	1(+)	1(=)	1(=)	1(+)	1(=)	1(=)	2(-)	2(-)
<b>27. Mónica</b>	8,5	5,5(-)	2(-)	2(=)	2(-)	2(-)	2(-)	2(=)	2(-)	1(=)	1(=)	2(=)	1(=)	2(-)
<b>28. Jose A.</b>	8,5	6,75(-)	2(-)	2(=)	2(-)	2(-)	1(=)	3(-)	2(-)	1(=)	1(=)	2(=)	2(-)	1(=)
<b>29. Pedro</b>	6	4,5(-)	3(=)	3(-)	1(=)	3(=)	1(+)	3(=)	1(=)	1(=)	1(+)	2(=)	1(=)	3(=)
<b>30. Oliver</b>	5	3,75(-)	2(-)	3(-)	2(+)	2(-)	2(-)	3(-)	2(-)	2(-)	2(=)	2(=)	2(=)	1(=)

$$\bar{X} = \quad 7,5 \quad 6,98$$

Nivel 1978: 4,8

▪ Tabla nº 87. Evolución del grupo experimental en. I. E

Añadimos el parámetro:		
Insomnio	(1987)	(2001)
	0 %	13 %

**N** (Neurosis)

**Ht** (Hipersensibilidad: timidez)

**Hi** (Hipersensibilidad: inestabilidad)

**An** (Ansiedad)

**D** (Depresión)

**Ag** (Agresividad)

**E** (Estrés)

**M** (Morbilidad)

**T** (Tono neuromuscular)

**N** (Nerviosismo)

**Lc** (Lateralidad Cruzada)

**Tm** (Torpeza Manual)

Insistimos en nuestra experiencia en el tema del alcoholismo entre los jóvenes pues conocemos (Petralli Genita, 2008) que poco cortisol, adrenalina, en el organismo, provocan la sobreexpresión de la noradrenalina, y ésto trae agresividad (hipertensión), ansiedad, depresión. Nuestra experiencia redujo estas patologías. Para Petralli (2008) el alcoholismo sería una activación del simpático con la de los neurotransmisores estimulantes y bajos niveles de los tranquilizantes: GABA, encefalinas, endorfinas, serotonina, dopamina. Recordemos que el GABA es producido desde el alcohol. La clave es la ansiedad ,que po0r un lado interpreta negativamente la realidad y por otro es positiva ante peligros reales (Pacheco Ungueti, A. 2011).

Sabemos que los climas emocionales nos influyen, creemos ambientes de seguridad personal tratando a los demás como seres importantes, eso evita la hipersensibilidad o temor a ser conocidos, pues educar es equilibrar la hiper-hipoexcitación (Mosquera, D. y González A. 2011).

En esta tabla medimos el nivel emocional del g.e globalmente (puntuando de 1 a 10) y analíticamente (puntuando de 1 a 3: nivel alto, medio, bajo), en el postest, en el 2001. Básicamente se ha mantenido el nivel del postest. Pasando los cuestionarios que usamos en las entrevistas.La media del grupo es 6,98.

### 3.4 COMPARACIÓN CON EL GRUPO DE CONTROL EN NUTRICIÓN.

Ahora compararemos los % de ambos grupos en deficiencias nutritivas y si las diferencias son estadísticamente significativas, enlazando con lo dicho y hecho en la el apartado 2. 5 de la 2ª parte de esta tesis.

Para conocer los efectos de la educación nutricional en el grupo experimental, lo comparamos con el grupo de control, ya vimos que aquel mejoró en el consumo de frutas, alimentos integrales, miel, lo cual nos aporta vit. B3. La medicina ortomolecular (Hoffer, Prousky, 2008) nos recomienda esta vitamina para la esquizofrenia, que es una hipersensibilidad, ansiedad. a altos niveles, el primer trastorno se redujo, el segundo aumentó.

	g. de c.	g. e.	Variación en %
A. Ácida	63	55	n/s
S. Sacarínico	82	73	5 %
D. Vit. y Min.	18	13	n/s
D.Fósforo	21	13	n/s
B.E.y C.	30	11	1 %
M. E.	10	15	n/s
-D.M.	83	55	1%
-Incompatibilidades	60	28	1 %
D. Cálculo	40	20	1 %

▪ **Tabla nº 88, Comparación con el grupo de control en Nutrición.**

En 2001 el grupo experimental tiene una media de 7,01, el grupo de control 5,9 y estas diferencias son significativas al 1 % de confianza (diferencias de medias de muestras independientes). Con desviaciones típicas muy semejantes: 1,2 y 1,09 respectivamente (grupo experimental y grupo de control).

En la comparación de ambos grupos en los trastornos nutricionales, las diferencias de % son significativas en: síndrome sacarínico (5 %) y en consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas, déficit de miel, respeto de incompatibilidades y en déficit cálcico (al 1 %).

No son significativas las diferencias, a favor del grupo experimental en alimentación ácida, déficit de vitaminas y minerales, déficit de fósforo y medicación excesiva. Ambos grupos consumen frutas y verduras frescas, se medican poco, e igualmente los dos grupos consumen minoritariamente alimentos integrales. Predomina (más en el grupo de control) una alimentación ácida. Mayoritariamente en ambos, el consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas es prudente, más en el grupo experimental, el grupo de control consume poca miel, en el grupo experimental, algo menos de la mitad es consumidor.

El grupo experimental es consumidor de lácteos, el grupo de control en un 40 % es poco consumidor (y/o de vit. D), el respeto de las incompatibilidades es mayoritario en el grupo experimental y minoritario (40 %) en grupo de control. Para Holford, P. (2005) optimizamos la I.E entre otros factores desde el consumo de alimentos integrales y evitando los alimentos refinados, blancos, demasiado cocidos.

### **3.4.1 Comparación del grupo de control con el grupo experimental en nutrición**

*Nutrition & Mental Health* (invierno del 2008) informa del estudio abierto para investigar la mejora en el trastorno dislexia desde el consumo de ácidos grasos poliinsaturados. Se vuelve a evidenciar lo trabajado desde nuestra tesis.



Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1987-2001)

	E	C	P H	S	D. V. y M	DF	B. E. y C	M E	D M	IN	D C
1.	6,5	5,5	2	3	1	1	2	3	2	2	2
2.	7	6,5	2	1	1	1	3	1	3	3	1
3.	7,25	6	2	3	1	1	2	1	2	2	3
4.	6,5	4,5	2	3	3	3	2	1	3	1	2
5.	7,75	6,5	2	3	1	1	2	1	1	3	2
6.	8,5	5	2	2	2	3	2	1	3	2	2
7.	5	6,5	1	3	1	1	2	1	3	2	2
8.	7	5	3	3	2	2	2	1	2	2	2
9.	6,25	6,5	2	1	2	2	1	1	3	2	2
10.	6	7,5	1	1	1	1	1	3	3	3	2
11.	6,5	5	2	3	2	1	2	3	3	2	1
12.	7,75	6	2	3	1	1	2	1	3	3	1
13.	8	9,5	2	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	7	5,5	3	3	1	1	1	1	3	3	2
15.	6,5	6,5	3	3	1	1	2	1	3	1	2
16.	6	5	3	3	1	3	2	1	3	1	2
17.	7	7	2	1	1	1	1	1	2	2	2
18.	7,5	4	2	3	3	2	2	1	3	3	2
19.	6	6,5	1	3	1	1	2	3	3	1	1
20.	6,5	6,25	3	3	1	1	1	1	3	1,75	1,5
21.	7,5	7	3	3	1	1	1	1	2	2	1
22.	4,5	6,25	3	3	1	1	1	1	2	1,25	1
23.	9	6,25	3	3	1	1	1	1	3	1,75	2
24.	9,5	5,75	2	3	1	3	1	1	3	2	1,75
25.	5	6	1	3	1	1	1	1	3	3	1
26.	8,5	6,5	2	3	1	1	1	1	3	2	2
27.	9,5	5,5	3	3	2	1	I	1	3	2	2
28.	6,5	5,5	2	3	3	1	2	1	3	3	2
29.	6	4	3	3	2	2	1	3	3	3	2
30.	6	4	3	3	2	2	2	1	3	3	2

$$\bar{X} = 7,01 \quad 5,9$$

- **Tabla nº 89. Comparación del grupo de control con el grupo experimental en nutrición.**

Las columnas a la derecha de g de control (C) se refieren, evidentemente, a los parámetros nutricionales del g. de control, que son medidos de 1 a 10 sintéticamente y de 1 a 3 analíticamente:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>PH</b> (alimenticio)                              | <b>M.E</b> (medicación excesiva). |
| <b>S.S</b> (síndrome sacarínico)                     | <b>D.M</b> (déficit de miel)      |
| <b>D.V y M</b> (déficit de vitaminas y minerales),   | <b>IN</b> (incompatibilidades)    |
| <b>D.F</b> (déficit de fósforo)                      | <b>D.C</b> (déficit cálcico)      |
| <b>B.E. y C.</b> (bebidas excitantes y/o carbónicas) |                                   |

### 3.4.2 Comparación con el grupo de control en I.E.

Según los ítems de nuestro cuestionario, vamos a efectuar la comparación en I. E, analítica y sintéticamente considerada, en ambos grupos a fin de sacar conclusiones de la posible influencia de la educación en la mejora conductal. Medidas en % sintéticamente y de 1 a 3, analíticamente.

	Significación estadística		
	% G. de C	% G. E.	Significación de diferencias
Neurosis (en sentido restringido)	32	35	n/s
Hipersensibilidad	-	-	-
Timidez	45	40	n/s
Inestabilidad	26	28	n/s
Depresión	15	15	
Ansiedad	51	35	1
Agresividad	44	51	n/s
Estrés	15	20	n/s
Morbilidad	3	12	n/s
Hipermotricidad	-	-	-
Tono Hiperactividad	22	30	n/s
Insomnio	12	13	n/s
Lateralidad cruzada	23	13	1
Torpeza manual	14	13	n/s

- **Tabla nº 90. Comparación del grupo de control con el grupo experimental en I. E.**

Con independencia de su significación estadística el g. de control es menos agresivo, estresado, mórbido, hiperactivo. Algo menos neurótico, inestable, con 1 punto menos en insomnio.

El g. experimental es bastante menos ansioso, menos tímido y tiene 1 punto menos en torpeza manual y 10 puntos menos en lateralidad cruzada. Ambos grupos tienen el mismo porcentaje en rasgos depresivos. La ansiedad y el estrés impactan en nuestra sociedad cada vez más intensamente. Desde la Sociedad Española para Estudios de la Ansiedad (SEAS) se mantiene que los psicofármacos aunque se consuman durante décadas no suelen ser eficaces y presentan efectos secundarios. Nosotros entendemos que la clave es el autocontrol, la autodirección dentro de la teoría de la complementariedad, intentando *una mente amplia y libre*. Por otro lado el *estrés* puede ser causa de la *depresión*, al reaccionar ante aquel, con frecuencia o con hiperreacción. La química cerebral puede ser un desencadenante debido al desequilibrio de neurotransmisores, déficit de vitaminas, PH demasiado ácido.

Las terapias cognitivas, la relajación, las conductistas son más útiles, pues nos llevan al ideal, que propugnamos en esta tesis, el *autocontrol*.

Podíamos definir al grupo de control como un grupo ansioso, tímido, agresivo, saludable, energético, con calidad de sueño, reflexivo, hábil social, lo anterior podemos analizarlo desde la alta densidad urbanística del barrio (Doxiadis, 1969), la herencia y ambiente social, la adolescencia.

### 3.4.3 *Comparación del grupo de control con el grupo experimental en I.E.*

Básicamente coincidimos con Mestre y Fernandez Berrocal, (2007) en que la I. E. puede entenderse resumidamente como la habilidad en percibir, usar, comprender, regular, este nivel emocional, entendiéndolo como la base del resto de la inteligencia.

Ahora vemos cómo ha evolucionado este parámetro básico en el grupo objeto de su modificación experimental. Medimos lo que veremos a continuación como se ha indicado según sea sintética o analíticamente.

Las columnas a la derecha del g. de control (GC) se refieren, evidentemente, a este grupo:

Y el significado de las siglas es el siguiente: **N** (neuroticismo en sentido restringido, que definimos como una forma de hipersensibilidad: gesticular y gritar excesivamente, impulsividad), **Ht** y **Hi** (hipersensibilidad en sus formas de timidez e inestabilidad), **An** (ansiedad), **D** (depresión), **Ag** (agresividad), **E-M** (estrés)-(morbilidad), **T** (tono) **Hm** (hipermotricidad), **Lc** (lateralidad cruzada), **Tm** (torpeza manual-motriz).

Las diferencias de las puntuaciones en inteligencia emocional en el grupo de control y el grupo experimental, 7'11 y 6'98 respectivamente (sus medias grupales) no son, como puede apreciarse a simple vista significativas, luego globalmente son grupos parecidos. Incluso sus desviaciones típicas (1'5,1'4) muestran grupos con semejantes diferencias intragrupo.

Seguimiento del grupo experimental pre-postest (1987-2001)

Sujetos	GE	GC	N	Ht	Hi	An	D	Ag	E	M	H m	T	LC	TM
1.	7,25	7,5	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	2	1
2.	8	4,5	2	3	1	3	2	3	2	1	2	2	1	1
3.	8,5	7	1	1	3	2	1	3	1	1	1	2	1	1
4.	5,5	7,5	3	2	1	2	1	3	1	1	1	2	1	1
5.	10	4	1	3	2	3	3	3	1	2	1	1	3	1
6.	8,5	5,5	2	3	2	3	1	3	1	1	1	2	2	1
7.	7	7	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1
8.	5	6	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1
9.	6,75	8	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1
10.	6,75	8,5	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
11.	6,25	7	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2
12.	8,25	9,5	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
13.	7,5	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	7,5	7,5	1,75	1	2	2	1	1,25	2	1	2	1	1	1
15.	9	6	2	3	2	3	1	2	1	1	2	2	1	1
16.	7	6,5	3	2	1	1,25	1	2	1	1	2	3	3	1
17.	5	6,25	2	1,75	2	2	1	1,25	1	1	1	3	1	3
18.	7,75	7,5	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	3
19.	5,75	7	1	1	3	1	3	1	2	2	1	1	1	1
20.	8	8	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
21.	7	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
22.	5	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
23.	7	9,5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24.	8	6	3	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2
25.	6,75	8,25	1	2	2	1	1	1,25	1	1	1	1	2	1
26.	8	6,75	1	1,75	2	2	1	2	2	1	2	3	1	1
27.	5,5	4	2	1,25	2	3	1,25	3	3	1	2	1	2	1
28.	6,75	7,75	1	1,75	1	2	1	2	1,25	1	1	2		1,25
29.	4,5	6,75	3	2	1,25	3	1	2	1,25	1	2	1..	1	1,25
30.	3,75	6	2	3	1,25	3	2	2	1	1	1	2	1	1,25

$$\bar{X} = 6,98 \quad 7,11.$$

- **Tabla nº 91. Evolución del grupo de control en I.E.**

Igualmente el estadístico *diferencia de medias independientes*, podemos analizarlo: Las diferencias de % sólo son significativas en ansiedad (al 1 % de confianza) a favor del grupo experimental, siendo este parámetro un indicador de la influencia de la modificación en I.E.

Y a favor del grupo de control en hiperactividad y nerviosismo (5 %); y en lateralidad cruzada (1 %) a favor del grupo experimental. El TDAH afecta al aprendizaje y puede causar impulsividad a lo largo de la vida (Nelson, Ch. 2011)

No son significativas las diferencias de porcentajes a favor del experimental en timidez, ni en agresividad, morbilidad, estrés, tono neuromuscular a favor del grupo de control.

Se reducen e igualan los porcentajes en trastornos depresivos, coherente con la teoría de su auge, hacia los 13 años (final del tratamiento experimental).

Se reducen las diferencias en inestabilidad a favor, aún, del g. de control, en 2 puntos.

Los escasos niveles de insomnio son casi similares (diferencia de 1 punto favorable al grupo de control).

El deterioro mental va en aumento a causa de la globalización de la competitividad, la tensión en mundo laboral, la evolución de las estructuras familiares, el aumento de las expectativas de vida, todo lo cual nos hace más vulnerables a las enfermedades degenerativas. El llamado capital mental en inglés abarca la I.E, la I. Social, y el resto de inteligencias, por ello actuemos sabiendo tratar a las personas ,pues desmotivar es más fácil que motivar. Sabemos que el sistema límbico ,clave en la I.E. afecta a todo el organismo controlando el bienestar psicológico y gran parte del biológico (Servan Schreiber, D, 2008).

Se ha comprobado que una I. E positiva nos hace más flexibles, mejora nuestro aprendizaje, siendo todo esto de particular importancia en la niñez y la adolescencia.

Podemos, pues, resumir estos datos, indicando que el grupo experimental es mucho menos ansioso (la angustia contrae áreas cerebrales, reduce la neurogénesis, la cognición, Kerstin, H. 2011) que el grupo de control, mucho más hipertónico (aunque sin significación estadística), más hiperactivo y nervioso (con significación estadística).

Ambos grupos son hábiles sociales (manuales), con buena calidad de sueño con bajo nivel de estrés (algo más el grupo experimental) y buena salud. Lo cual se relaciona con el equilibrio psicológico, así se ve que el reprimirse en exceso puede ser causa de cáncer (Tschuske, V. 2011).

Son grupos reflexivos, con bajo nivel (el mismo) en rasgos depresivos.

## 3.5 POSIBLE RELACIÓN NUTRICIÓN E I. E EN AMBOS GRUPOS.

### 3.5.1 *Grupo experimental.*

Vamos a tratar de ver si existe relación entre la variable que consideramos independiente, la nutrición, y la dependiente, la I. E. utilizando el estadístico ji cuadrada, al ser el normalmente más usado en este tipo de estudios experimentales, en pequeños grupos.

#### 3.5.1.1 *Relación entre nutrición-i.e.*

1= nivel alto, 2= nivel medio, 3= nivel bajo.

		1. 7,25 - 9,5			
		2. 5-7			
		3. < 5			
	$\bar{X} = 6,98$	<b>IE</b>			
<b>Nutrición</b>		1	2	3	
1. 7,5-9,5	1	8	3	0	<b>11</b>
2. 6-7	2	5	9	2	<b>16</b>
3. 5 y <5	3	0	3	0	<b>3</b>
$\bar{X} = 7,01$		<b>13</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>30</b>

▪ **Tabla nº 92. Relación entre la Nutrición y la I. E.**

En esta tabla de doble entrada establecemos tres niveles: alto, medio y bajo, en relación a la media del grupo: *nivel alto* en I.E. los que alcanzan una puntuación comprendida entre 7'25 y 9'5, *nivel medio*: entre 6 y 7, *nivel bajo*: menor de 5 puntos.

En nutrición: nivel alto, de 7,5 a 9,5; nivel medio: entre 6 y 7; y nivel bajo: 5 y menos de 5 puntos. Observamos: buen nivel en I.E. y en nutrición, aproximadamente la mitad del grupo está en un nivel medio respecto a sí mismo y algo menos de la mitad supera la media, una minoría esta debajo de la media grupal.

Parece evidenciarse que un nivel alto en I.E. se relaciona con nivel alto en nutrición, lo mismo se observa en cuanto a nivel medio de ambas variables. La ji cuadrada: en conjunto es significativa al 10 % y también lo son las diferencias entre las frecuencias: hay relación nutrición e I.E.

Recomendábamos, en lo posible, alimentos frescos, ecológicos, lo menos procesados posibles, dada la influencia de lo anterior en la salud poblacional (Jenkins, R. 1991).

3.5.1.2 *Relación entre: síndrome sacarínico - ansiedad.*

El abuso de azúcar es tan perjudicial como el déficit. Así, un control intenso de la glucemia aumenta la mortalidad en las unidades de Cuidados Intensivos (*Estudio Nice Sugar* en Australia, N. Zelanda) publicado en *The New England Journal of Medicine* (26-03-2009). Vamos ver la posible relación en el consumo de alimentos refinados y la ansiedad.

		<b>Ansiedad</b>			
		1	2	3	
<b>S.S.</b>	1	2	1	0	3
	2	5	5	0	10
	3	4	11	2	17
		<b>11</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>30</b>

▪ **Tabla nº 93. Relación entre síndrome sacarínico-ansiedad.**



No se ve relación entre ambos parámetros, con los matices de que 2/3 de consumidores de hidratos de carbono integrales no tienen ansiedad (pero son tres casos en total) los dos casos con plena ansiedad toman hidratos de carbono refinados (diferencia "0", "2" es significativa al 20 %).

Ningún consumidor de alimentos integrales tiene ansiedad plena (diferencia "5" y "0" es significativa al 1% de confianza). Como comentamos en esta tesis, hemos de entendernos desde una visión multidisciplinar, así, parcialmente podemos relacionar la predisposición a trastornos como la ansiedad con biotipos asténicos (altos, delgados), que también se asocian con la hiperlaxitud articular.

Guillén Pailhez (2008), coordinador de la Unidad de Trastornos de Ansiedad del Instituto de Atención Psiquiátrica del Hospital del Mar (Barcelona) propone la medicina psicosomática, que nosotros entendemos como el ver toda patología física como un reflejo de otra psíquica. Las actividades que fomentan actitudes positivas prolongan la vida, las negativas inciden en una mayor mortalidad. (G<sup>a</sup> Ibáñez. F. 2004).

No se ve relación estadística entre ingesta de hidratos de carbono refinados y rasgos depresivos. No hay casos de depresión grave y domina estadísticamente la ausencia de rasgos depresivos, 1/3 tiene algún rasgo depresivo.

### 3.5.1.3 Relación entre inestabilidad-hidratos de carbono refinados (síndrome sacarínico: S.S).

Volvemos a insistir en la necesidad de una ingesta de azúcar, pues es, en parte, el equilibrio en I. E., un nivel de glucosa en sangre entre 81-108 mg. Se relaciona con una mayor mortalidad que unos niveles alrededor de los 180 mg. por decilitro.

**Inestabilidad**

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>1</i>	1	2	0	3
<i>2</i>	5	4	1	10
<i>3</i>	8	9	0	17
	14	15	1	30

**S.S.**

- **Tabla nº 94. Relación entre la inestabilidad y los hidratos de carbono refinados (síndrome sacarínico).**

Prácticamente hay equilibrio entre estabilidad y moderada inestabilidad entre los sujetos participantes en nuestro estudio.

No se ve relación entre consumo de hidratos de carbonos refinados y la inestabilidad o el consumo de h. de c. integrales y la ausencia de ella. Entendiendo la inestabilidad como patología hipersensible, que puede tener un origen genético, hoy se habla de la epigenética o modificación de nuestros genes desde el entorno, y la alimentación. Pues como nos dijo ya en 1912 Bergson H., la ciencia no debe perder de vista la utilidad práctica y avanzar desde un perfeccionismo gradual.

Como en 1987 el grupo experimental es más inestable que el grupo de control, pero en bastante menor proporción. Se nos mantienen los resultados del 1987, aunque en 2001 se aprecian en menor medida.

3.5.1.4. *Relación entre: PH - I.E.*

Conocemos que dentro de una Personalización Nutricional (Holford, 1999) un PH excesivamente ácido perturba la I. E.

		<i>I.E.</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>PH</i>	<i>1</i>	2	2	0	4
	<i>2</i>	10	9	1	20
	<i>3</i>	1	4	1	6
		13	15	2	<b>30</b>

▪ **Tabla nº 95. Relación entre PH e I. E.**

Predomina una inteligencia emocional media (en referencia al grupo mismo), y una alimentación con un consumo abundante, o al menos medio, de frutas, verduras y lácteos.

Se aprecia relación entre PH neutro con I.E. media-alta, los dos casos con baja I.E. no son consumidores de estos alimentos o medianamente.

Dentro de que cada persona exige un PH diferenciado, desde uno ligeramente ácido a otro más básico del promedio (7'3-7'4), si no consumimos F. y V. el hipotálamo es afectado, lo cual conlleva peor I. E y dentro de sus manifestaciones, más agresividad

3.5.1.5 *Relación entre Ph - agresividad.*

Se suele decir que los pueblos guerreros son carnívoros. La carne es un acidificante sanguíneo y esto afecta, como se indicó, al hipotálamo, lo cual es un factor biológico de la agresividad. No apreciamos aquí relación entre el PH y la agresividad, que depende de factores psicosociales, urbanísticos como manifestamos a lo largo de esta investigación.

		<i>Agresividad</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>PH</i>	<i>1</i>	0	3	1	4
	<i>2</i>	9	3	8	20
	<i>3</i>	0	5	1	6
		9	11	10	30

- 1 : Escasa agresividad**
- 2 : Agresividad media**
- 3 : Agresividad plena**

**Tabla nº 96. Relación PH- agresividad.**



3.5.1.6 *Sobre la relación entre: frutas y verduras-agresividad, indicamos:*

En la UMA (Cursos de Verano, en su 10º edición (14-07-2011) se ha considerado por parte de la catedrática de fisiología Pilar Aranda estos alimentos como futuro de una mejor salud y equilibrio y además la comunicación emocional no violenta es un método directo de notable eficacia para recuperar nuestro equilibrio, base del equilibrio social (Servan Schreiber, 2008).

		<i>Agresividad</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Frutas y Verduras</i>	<i>1</i>	7	8	6	21
	<i>2</i>	2	3	4	9
	<i>3</i>	0	0	0	0
		9	11	10	30

**1 : consumo de F. y V. / poco agresivo**

**2 : consumo mediano de F. y V. / algo agresivo**

**3 : consumo escaso de F. y V. / bastante agresivo**

▪ **Tabla nº 97. Relación entre frutas y verduras y agresividad.**

Parece haber relación entre nivel bajo de agresividad y consumo de frutas y verduras, pero no entre agresividad y escaso consumo de frutas y verduras

El nivel de agresividad es moderado y el consumo de frutas verduras alto. La X cuadrada: comparando "7" y "2", "8" y "3", "6" y "4" tenemos significación, pero es mayor (1 %) en los primeros pares y más baja en el tercero. O sea que parece sugerirse, moderadamente, que ingerir Frutas y Verduras reduce más la agresividad.

El grupo experimental es un poco más consumidor de frutas y verduras frescas y ligeramente más agresivo. Manifiesta leve tendencia a suavizar agresividad con el consumo de frutas y verduras

Aunque la base es el cariño familiar, sabiendo que el 80 % de los futuros maltratadores han sido maltratados (Binger. 2004). El fondo de todo es la ansiedad surgida por una falta de afecto familiar, que se enmascara con el permitirlo todo, dando todos los caprichos. Imprecisamente hay un temor hacia sí mismos, desplazándose ese miedo hacia los demás. Como ejemplo de alimentos con propiedades curativas podemos sugerir el consumo de setas (Oberbeil, K. 1999).

*“Cada facultad corporal requiere su vitamina y degenera si no está incluida en la alimentación o lo está con escasez, y se recupera cuando la proporción es la adecuada”* (Sherrington, Ch. p. 82, 1985)

3.5.1.7 *Relación entre: nerviosismo - consumo de frutas y verduras.*

Moreno, L. (2007) en el Curso de la Univ. Internacional Menéndez y Pelayo (Santander), expone que la mejor manera de prevenir los malos hábitos alimenticios es involucrar a todos los componentes de la sociedad.

*Nerviosismo***F. y V.**

	1	2	3	
1	11	5	5	21
2	3	4	2	9
3	0	0	0	0
	14	9	7	30

**1 : poco nerviosismo.****2 : moderado nerviosismo****3 : alto nerviosismo.**

- **Tabla nº 98. Relación entre nerviosismo y consumo de frutas y verduras.**

No se ve relación nerviosismo y escaso consumo de frutas y verduras. La X cuadrada parece manifestar cierta relación entre poco nerviosismo y consumo de frutas y verduras frescas (1 % de significación estadística en este parámetro).

El nivel del grupo actual (datos del 2001, confirmados en el 2012, dado que sigo teniendo relación con mis ex-alumnos y consecuentemente una investigación informal de campo) es de moderado o escaso nerviosismo. No se aprecia relación entre déficit de fósforo vía alimentos (sólo hay 1 caso notorio) y entre la I.E., el estrés y el nerviosismo.

### 3.5.1.8 Relación entre bebidas excitantes y/o carbónicas y nerviosismo.

El Dr. Vicente Pascual Fuster, médico de familia en “*Café y chocolate, de la prohibición al beneficio y la protección cardiovascular*” es citado en su afirmación de que tanto el café como el chocolate consumidos moderadamente en un contexto de alimentación equilibrada y actividad física pueden ser beneficiosos por sus flavonoides polifenoles. Además al antagonizar la absorción de azúcar impiden o frenan la agresividad, nerviosismo. Conney, A. (2007) director del laboratorio Rutgers Cullman Univ. de New Jersey) indica que dosis moderadas de cafeína acompañadas de ejercicio, protegen frente al melanoma.

*Nerviosismo***B.E. y/o C.**

	1	2	3	
1	11	7	6	24
2	3	2	1	6
3	0	0	0	0
	14	9	7	30

- **Tabla nº 99. Relación entre bebidas excitantes y/o carbónicas y nerviosismo.**

Parece haber relación, como se observó en 1987, entre consumo prudente de B. E. y/o C. y bajo nivel de nerviosismo (1 % de significación, X cuadrada). Pero no-como ocurrió también en 1987-entre nerviosismo y consumo más elevado de estas bebidas.

Por otro lado no hay casos de ingesta elevada de B. E. y/o C. Una inmensa mayoría es moderada consumidora de estas bebidas.

### 3.5.1.9 Relación entre B. E. y/o C - Agresividad.

La agresividad es un factor que incide en la atención y la concentración, aspectos que están aumentando (Alonso, F. 2009, psicólogo y director de Investigación de Attitudes).

Vamos a intentar observar la posible relación entre el consumo excesivo de bebidas carbónicas y/o excitantes, y el abuso de fármacos con la agresividad, en este apartado y el siguiente.

		<i>Agresividad</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>B.E. y/o C.</i>	<i>1</i>	9	9	5	23
	<i>2</i>	0	2	5	7
	<i>3</i>	0	0	0	0
		9	11	10	30

**Tabla nº 100. Relación entre bebidas excitantes y/o agresividad.**

Los menos agresivos son los que consumen poco o nada de B. E. y/o C., los medianamente agresivos son también moderados en el consumo de estas bebidas, al como aparece en la tabla 100.

No se ve relación entre agresividad y consumo alto de estas bebidas. Aunque entre los algo excesivos consumidores de ellas no hay ningún caso de personas no agresivas (y la mayoría es agresiva).

La ji cuadrada nos resulta significativa al 10%. Al 1 % significativos los pares "9" y "0", "9" y "2", "5" y "0", lo que nos indica confirmándonos la afirmación.

Por supuesto que la agresividad es mejorable desde la Comunicación entre las personas, la cual modifica nuestras redes neuronales compensando las malas experiencias que nos inducirían a ser probablemente malos (Dulz, B. 2004 y Schreiber, A. 2008).

### 3.5.1.10 Relación entre medicación excesiva (M.E y agresividad).

González Luque, J. C. (2009), asesor médico de la DGT afirma que el consumo de psicofármacos puede generar somnolencia, alteraciones perceptivas, disminución del tiempo de reacción. Vamos a intentar medir la posible causalidad entre un exceso de fármacos y la agresividad.

*Agresividad*

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>M.E.</i>				
<i>1</i>	9	9	6	24
<i>2</i>	0	1	2	3
<i>3</i>	0	1	2	3
	9	11	10	30

▪ **Tabla nº 101. Relación entre medicación excesiva y agresividad.**

La mayoría no se medica nada o casi nada. No se aprecia relación entre ambas variables, pues la mayoría de agresivos no se medica, igual que la mayoría de agresivos medios tampoco se medica, aunque la mayoría de agresivos se medica bastante o mucho en un 40%, evidentemente el 60 % restante no se medica. Y esto contrasta con el 100 % de no agresivos y no medicados.

3.5.1.11. *Relación entre medicación y la I. E.*

Una buena I. E. es consecuencia de multifactores como los sociopsicológicos, nutrición personalizada, uso prudente de fármacos.

*I.E.*

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Medicación</i>				
<i>1</i>	13	9	1	23
<i>2</i>	0	3	1	4
<i>3</i>	0	3	0	3
	13	15	2	30

▪ **Tabla nº 102. Relación entre medicación y la I. E.**

Son significativas las diferencias "13" y "9", "0" y "3" al 20 %. Sólo hay 3 casos de Medicación Excesiva y otros cuatro con medicación media.

Como ocurrió hace 14 años no hay relación clara entre Medicación Excesiva e I.E. Aquí sólo vemos que todos los que tienen alta I.E. no se medican. Pero la mayor parte de los sujetos con I.E. media, tienen nula o escasa medicación.

Aunque en la minoría con medicación media y excesiva no hay ninguno con I.E. alta.

El Dr. Javier López Román (2008), Investigador y catedrático de Fisiología de la Univ. Católica de Murcia, indica que con un programa de ejercicio y una *dieta adaptada*, es posible reducir manifestaciones de muchas patologías, reduciendo el uso de fármacos.



3.5.1.12 *Relación entre miel - nerviosismo.*

Aumenta la I. E. negativa, manifestada con motricidad alterada o nerviosismo, actitudes defensivas (Rodríguez Ruiz, S. 2007).

		<i>Nerviosismo</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Miel</i>	<i>1</i>	6	2	0	8
	<i>2</i>	2	4	3	9
	<i>3</i>	5	4	4	13
		13	10	7	30

▪ **Tabla nº 103. Relación entre miel y nerviosismo.**

Sólo una minoría es consumidora de miel y casi la mitad apenas la consume. Parece haber relación entre consumir miel y poco nerviosismo y entre consumo esporádico o poco frecuente de miel y moderado nerviosismo. La mayor parte de los no consumidores de miel son nerviosos o algo nerviosos.

La X cuadrada: significativa al 30 %, vemos relación débil entre moderado nerviosismo con consumo de miel poco frecuente. El par "6" y "2" significativo al 2 %. Se aprecia (débilmente) que los consumidores son más tranquilos y los no consumidores algo o bastante nerviosos.

3.5.1.13 *Relación entre: estrés- miel.*

El estrés puede aumentar la agresividad y el déficit de atención (Martín, A. 2009).

		<i>Estrés</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Miel</i>	<i>1</i>	6	2	0	8
	<i>2</i>	4	3	2	9
	<i>3</i>	10	2	1	13
		20	7	3	30

▪ **Tabla nº 104. Relación entre estrés-miel.**

El par "6" y "2" significativo al 2 %, como el par "10" y "2", lo cual anula la supuesta relación miel-ausencia de distrés. Sólo parece apuntar alguna relación el que ningún consumidor de miel tiene distrés.

La mayoría no tiene distrés (estrés intenso), sólo una reducida minoría, y casi la cuarta parte tiene estrés moderado. Parece que los estresados no consumen miel o lo hacen en escasa medida y los moderadamente estresados tienen la misma relación con escaso consumo de miel. No parece ser clara la relación ingesta de miel y ausencia de distrés. No se aprecia relación miel morbilidad.

En nuestra experiencia recomendábamos como ejemplo de buen desayuno el de aceite de oliva y miel, pues ambos coinciden en sus propiedades reductoras de la **Morbilidad** por sus polifenoles, antioxidantes (véase Valpiana, T. 1999) y Larramendi López, J. L. 1997).

3.5.1.14 *Relación entre: hipersensibilidad e incompatibilidades.*

Afirma Punset, E. (2005) que la clave para la felicidad es la I. E., siendo las relaciones sociales un factor claramente influyente. Y los hipersensibles son más proclives a tener pesadillas, esquizofrenia. Y suelen ser más creativos, así que aprovechando esta cualidad podemos prevenir las patologías citadas. La neurosis, que nosotros vemos como forma de hipersensibilidad, es una mezcla de angustia, agresividad. depresión (Schrell, M. 2011”, *Mente y Cerebro*”).

		<i>Hipersensibilidad</i>			
		<i>(timidez)</i>			
<i>Incompatibilidades</i>		1	2	3	
	1	6	9	0	15
	2	4	4	3	11
	3	2	1	1	4
	12	14	4	30	

▪ **Tabla nº 105. Relación entre hipersensibilidad e incompatibilidades alimenticias.**

Suponemos que las incompatibilidades químicas digestivas producen un agobio psicológico (hipersensibilidad). Aquí la mitad de casos de personas no hipersensibles respetan incompatibilidades.

No se ve relación entre ambas variables a niveles moderados. La mayoría de hipersensibles o no respetan o lo hacen a medias, las incompatibilidades.

Ningún caso de las que respetan incompatibilidades es hipersensible. Los que las respetan moderadamente tienen los tres niveles de hipersensibilidad casi equilibradas, igual para los que no las respetan.

La mitad del grupo respeta las incompatibilidades y sólo una minoría no la respeta plenamente.

La X cuadrada no nos muestra en el análisis de frecuencias significación, excepto "0" y "3" (20 %), que muy levemente, nos podía apuntar que ninguna persona con hipersensibilidad ha respetado-aquí-las incompatibilidades.

3.5.1.15 *Sobre la relación entre calcio-morbilidad:*

El Ca se relaciona con la conducción nerviosa, coagulación sanguínea, permeabilidad de la membrana celular, la liberación hormonal (Bourre, J.M. 1996). En la 10 edición de los Cursos de Verano de la UMA (Ronda) se habló de que los alimentos funcionales, como los ricos en Ca (yogures etc.) serán los del futuro.

**Morbilidad**

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<b>Calcio</b>	15	2	1	18
<b>2</b>	9	1	1	11
<b>3</b>	1	0	0	1
	25	3	2	30

▪ **Tabla nº 106. Relación entre calcio y morbilidad.**

La mayoría absoluta tiene una buena salud y sólo hay dos casos de morbilidad en los que no vemos relación con déficit de calcio.

Parece que los consumidores de calcio tienen buena salud pero al predominar la ausencia de morbilidad y el consumo de Ca-vitamina D, no podemos contrastar morbilidad-déficit de Ca. Como dato no significativo podemos apreciar que el 50 % de alumnos con peor salud ingiere menos Ca, mientras que el 60 % ó más de los que tienen buena salud, lo consumen.

3.5.1.16 *Relación entre: estrés-ingesta cálcica.*

Las bacterias del yogur son eficaces potenciadores de la salud al reducir el estrés y ayudar a digerir los alimentos.

**Estrés**

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<b>Ingesta</b>	13	3	2	18
<b>Cálcica</b>	6	4	1	11
<b>3</b>	1	0	0	1
	20	7	3	30

▪ **Tabla nº 107. Relación entre calcio y estrés.**

El cómputo de la X cuadrada es significativo en las frecuencias "13", "3" y "2" y "6", "4" y "1" al 1 % (contrastamos "6", "4" con "1"; poco estrés en moderados consumidores).

Como en 1987 se ve relación ingesta cálcica y ausencia de distrés pero no entre distrés y escasa ingesta.

Aunque realmente sólo un caso es poco consumidor de calcio y los casos con distrés son nada más que tres.

Por ello podemos apreciar que entre los que consumen más calcio hay menos % de estrés. Realmente la mayoría tiene un correcto consumo de calcio y la mayoría, igualmente, no está estresada patológicamente. Entre los que tienen moderado distrés hay un ligero predominio de consumidores medianos de productos cálcicos.

Naturalmente hemos de situar todo lo dicho en nuestro Heptálogo Conductal, en el cual el primer factor es el de las relaciones sociales, que se ubica en aspectos como los expuestos en

las Actas del XI Congreso Nacional de Psiquiatría, celebrado en noviembre del 2008, en el que se dijo que “*las desorganizaciones sociales, entre las que incluye la crisis económica actual, suponen un riesgo adicional para la salud mental*” como afirmó Carmen Leal (2008).

En este Congreso se hizo hincapié en las bases neurológicas y en los factores de riesgo ambientales. Así pues para Carmen Leal las patologías de la I.E han de abordarse multidisciplinariamente. Las personas relacionadas con varios grupos sociales, influyen positivamente en su pensar, tienen mejor humor (Westerhohh, N. 2011).

### 3.5.2 Grupo de control

#### 3.5.2.1 Relación entre: nutrición-inteligencia emocional.

La dieta influye en la conducta, así que la hiperactividad es una de sus consecuencias.

$$1 \Rightarrow 6'5 \quad 2 = \quad X = 5'9$$

$$5'5 - 6'5$$

$$3 \Leftarrow 5'5$$

		<i>I.E.</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Nutrición</i>	<i>1</i>	4	0	1	5
	<i>2</i>	6	7	5	18
	<i>3</i>	0	4	3	7
		10	11	9	30

$X = 7'11$

▪ **Tabla nº 108. Relación entre nutrición-I.E.**

Parece que quienes tienen mejor Inteligencia Emocional están con nivel medio-alto alimenticio. Los que tienen un nivel de Inteligencia Emocional media (respecto a su propio grupo) son mayoritariamente, de nivel medio alimenticio en relación a su media grupal. Y los de un nivel más bajo en Inteligencia Emocional son de un nivel medio en alimentación. Podíamos ver una mayor "coherencia" entre nivel medio emocional y nivel medio *nutricional*.

El cálculo de la X cuadrada es significativo al 1 % en conjunto, y al 5 % las diferencias "0", "4". Los mejor alimentados tienen mejor Inteligencia Emocional y los peores no tienen nivel alto en Inteligencia Emocional.

Hay un claro nivel medio nutricional y en Inteligencia Emocional hay equilibrio entre nivel alto, medio, bajo (curva *rectangular*).

#### 3.5.2.2 Relación entre: síndrome sacarínico (s.s) ansiedad.

La ansiedad se perfila como la primera causa de incapacidad en 2015, según el III Congreso Nacional de Ansiedad y Trastornos Comórbidos, celebrado en Barcelona del 30-1 al 6-2 del 2009.



*Ansiedad*

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>1</i>	1	2	1	4
<i>2</i>	0	1	1	2
<i>3</i>	6	11	7	24
	7	14	9	30

▪ **Tabla nº 109. Relación entre síndrome sacarínico y ansiedad.**

En el grupo de control el nivel de ansiedad es mayor que en el grupo experimental y no se ve relación con síndrome sacarínico, pues este trastorno es mayoritario en términos absolutos.

3.5.2.3 *Relación entre: depresión - síndrome sacarínico.*

Se incrementan las consultas por problemas de depresión, ansiedad, estrés, relacionadas con los problemas laborales, empresariales (Prieto, V. 2009).

*Depresión*

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>1</i>	3	1	0	4
<i>2</i>	2	0	0	2
<i>3</i>	18	4	2	24
	23	5	2	30

▪ **Tabla nº 110. Relación entre depresión y síndrome sacarínico.**

Comparando con el grupo experimental el nivel es similar, aunque este grupo no tiene ningún caso con depresión, pero el grupo de control tiene tres casos más sin rasgos depresivos.

El s.s. (síndrome sacarínico) parece-dentro de que en ambos grupos es minoría el subgrupo consumidor de hidratos de carbono integrales-más atenuado en el grupo experimental, que tiene 1/3 de personas que moderadamente ingiere hidratos de carbono integrales.

“La vida en último extremo equivaldría a un agotamiento definitivo del entorno energético que suple su alimento, si no fuera porque la propia vida, en su totalidad, se asegura contra este impasse terrestre” (Sherrington, p. 75, 1985). Para este científico la vida es un equilibrio dinámico en un sistema polifacético de proteínas, grasas, hidratos de carbono, esteroides, lipoides, ciclosas, agua.

3.5.2.4 *Relación entre: inestabilidad-síndrome sacarínico*

Cuando nos sentimos visceral y emocionalmente en relación con quienes nos rodean, nuestra fisiología entra de forma espontánea en coherencia (S, Schreiber, 2008).

		<i>Inestabilidad</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<b>S.S.</b>	<i>1</i>	4	0	0	4
	<i>2</i>	2	0	0	2
	<i>3</i>	20	2	2	24
		26	2	2	30

▪ **Tabla nº 111. Relación entre inestabilidad y síndrome sacarínico.**

El grupo de control tiene mejor nivel en ausencia de inestabilidad que el grupo experimental. Aquí tampoco se ve relación síndrome sacarínico con este parámetro emocional. También-aunque sin significación estadística-el grupo de control era menos inestable que el grupo experimental en 1987, las diferencias se han reducido.

El término síndrome sacarínico es usado por la medicina ortomolecular y como ya hemos indicado, uno de sus efectos es no aportar nutrientes, y el deprivarnos de ellos al ingerir alimentos refinados.

*3.5.2.5 Relación entre: fósforo-inteligencia emocional, nerviosismo, estrés.*

No se aprecia relación entre déficit de P y peor Inteligencia Emocional, estrés y nerviosismo. La mayoría de los niños nerviosos o medianamente nerviosos y/o estresados y/o con peor Inteligencia Emocional consumen este tipo de alimentos con fósforo, hay pocos casos en los que *haya* aparente relación entre estas variables.

En referencia el estrés comentamos (coincidiendo con Cala Cervera, H.(2003) en su libro *La nutrición ortomolecular* y en *Calacervera.com. 2007*) que las profesiones estresantes pueden alterar los niveles nutricionales, que como insistimos, son diferentes para cada persona.

La medicina ortomolecular personaliza, y desde esta visión conocemos que el *estrés* produce radicales libres que se neutralizan con antioxidantes como **el colesterol** que protege a las membranas celulares contra estos radicales, otros antioxidantes naturales son las vitaminas E, A, C, B, el Se, L-glutación, L-metionina, quercetina, coenzima 10, siendo el Mg, Fe, Cu, Zn, el ácido glutámico, la cisteína, la glicina, cofactores de las *enzimas antioxidantes*.

*3.5.2.6 Relación entre: ph-inteligencia emocional, agresividad.*

No se ve relación entre PH correcto (nutricional) y mejor Inteligencia Emocional, menor agresividad; la mayoría de casos con PH neutro (el correcto normalmente debe ser básico) tienen Inteligencia Emocional alta, pero en la mayoría hay agresividad plena o media.

Tampoco en la mayoría de casos no hay relación con Inteligencia Emocional baja y/o agresividad. Véase al respecto la tabla 3.3.1 (nivel nutricional del grupo de control) y la tabla 3. 4. 1 (evolución del grupo de control en I. E. sintética y analíticamente consideradas).



3.5.2.7 *Relación entre: frutas y verduras-agresividad*

Parece que los menos agresivos consumen frutas y verduras. Los agresivos o no consumen o lo hace moderadamente.

Hay consumo predominantemente de F. y V. y no existe una diferencia apreciable en comparación con el grupo experimental.

La X cuadrada es significativa en conjunto al 5 %, la diferencia "0" y "2" es significativa al 20 % de confianza (los 2 casos no consumidores son plenamente agresivos).

En el artículo (18-11-2008) de *Acta Pediátrica*, se relacionan videojuegos violentos con alteraciones en el ritmo cardiaco, S.N autónomo, sistemas centrales psicológicos, que quizás sean causa de comportamientos agresivos.

		<i>Agresividad</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>F. y V.</i>	<i>1</i>	11	7	3	21
	<i>2</i>	1	4	2	7
	<i>3</i>	0	0	2	2
		12	11	7	30

▪ **Tabla nº 112. Relación entre frutas y verduras y agresividad**

Schillhad (2008) comenta el preocupante aumento de los desórdenes mentales en más de la mitad de los colegios americanos.

3.5.2.8 *Relación entre fruta y verduras-nerviosismo, hipermotricidad.*

Sólo es significativo el par "5" y "1" (1 %): moderado nerviosismo y moderado consumo de F. y V. Los no nerviosos consumen F. y V., y de 14 algo nerviosos 13, son algo o mucho consumidores de F. y V.

Predomina-como en el grupo experimental-moderado o escaso nerviosismo (hipermotricidad); en relación con el consumo de F. y V. parece que no hay relación entre ambas variables, la inmensa mayoría es consumidora de frutas y verduras.

El grupo de control es algo más nervioso que grupo experimental.

		<i>Nerviosismo</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>F. y V.</i>	<i>1</i>	7	8	6	21
	<i>2</i>	1	5	1	7
	<i>3</i>	1	1	0	2
		9	14	7	30

▪ **Tabla nº 113. Relación entre frutas y verduras–nerviosismo, hipermotricidad.**

Nosotros recomendábamos a nuestros alumnos atención, orden estable, tranquilidad, pues en toda patología emocional hay problemas de atención al fijarse sobre todo en lo amenazante o ansiedad, concentrarse en algunos aspectos excesivamente (hipersensibilidad), aislarse o depresión, provocando el aumento inadecuado del nivel normal del orden caótico cerebral y deseando apartarnos de estímulos que suponemos molestos, huyendo de ellos o nerviosismo.

3.5.2.9 *Relación entre: bebidas excitantes y/o carbónicas -nerviosismo.*

Situamos lo comentado en la idea de que actuamos mediatizados por el entorno, dado que vivimos en una separación inclusiva desde la semiosis (significación) objetal, cultura, que es atribuir sentido a las cosas.

		<i>Nerviosismo</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>B. y/o C.</i>	<i>1</i>	5	5	3	13
	<i>2</i>	4	9	3	16
	<i>3</i>	0	0	1	1
		9	14	7	30

▪ **Tabla nº 114. Relación entre bebidas excitantes y/o carbónicas y nerviosismo**

La mayor parte de no afectados por hipermotricidad (nerviosismo, etc.) no consumen bebidas excitantes y/o carbónicas.

Entre los hipermotóricos predomina algo el moderado consumo de B. E. y/ C. o el excesivo consumo.

Predomina el nerviosismo moderado, 1 /3 del grupo es tranquilo. Grupo más nervioso que el grupo experimental.

En general los niños de hoy son más activos, impulsivos, desatentos que los adultos, más inconstantes, y viven al día. Los casos más intensos manifiestan TDAH, más en los niños que en las niñas (Strack, F. y Seibt, B. 2004).

Utilicemos la psicología cognitiva (reflexión, secuenciación) y el conductismo, fomentando las respuestas demoradas para estimular la reflexión: conociendo la mayor predisposición de los niños que las niñas.

La X cuadrada es significativa al 30 %, al 2 % es significativa la diferencia del par "5" y "9". La mayoría de nerviosos son bastantes consumidores de estas bebidas. El grupo de control toma más de este tipo de bebidas que el grupo experimental.

3.5.2.10 *Relación entre: agresividad - bebidas excitantes y/o carbónicas (b. e. y/o c.).*

Alimentándonos con dietas saludables tenemos una vía para alcanzar un cerebro saludable (Voitenco, Zoya, 2009).

		<i>Agresividad</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>B. y/o C.</i>	<i>1</i>	10	2	1	13
	<i>2</i>	2	9	5	16
	<i>3</i>	0	0	1	1
		12	11	7	30

▪ **Tabla nº 115. Relación entre agresividad y bebidas excitantes y/o carbónicas.**

Parece haber relación entre consumo de estas bebidas y agresividad. La X cuadrada es significativa al 1 %, siendo las diferencias "10", "2" y "9", "2" al 1 %, sin significación "0" y "1". Hay mayor ingesta de estas bebidas en el g. de control que en el g. experimental, y en éste predomina un consumo algo elevado de estas bebidas.

Entendemos la agresividad como el vencer resistencias desde la energía emocional, regula la I. social al distanciarnos, disentir, protegernos con medida. (Hülshoff, T. 2003). Se habla de rabia, irritación, a lo que Lorenz (1983) denomina violencia (afán de destrucción) surgiendo ante un conflicto o amenaza inminente que evolutivamente asegura la supervivencia.

3.5.2.11 *Relación entre medicación excesiva –inteligencia emocional.*

Véanse tablas 3.3.1 y 3.4.1. al respecto, comprobándose y concluyendo que no se aprecia relación.

3.5.2.12 *Relación entre medicación excesiva-agresividad.*

No hay relación aparente (sólo en un caso parece existir relación entre medicación excesiva y agresividad y en otro, entre medicación excesiva y moderada agresividad).

España tiene excesos en el consumo de fármacos, en su acceso a ellos sin prescripción, ausencia de formación para educar por parte de los médicos, farmacéuticos, y carencia de conocimientos y sensibilización de los ciudadanos. (Dr. Javier López Román (2008), véase al respecto el apartado 3. 5. 1. 11. Ya en 1978, Vallejo Ruiloba nos indicaba, desde su experiencia médica, que todos los fármacos alteran nuestra I.E. y nuestra percepción. Eduquemos en la idea de que la violencia es un recurso que la cultura nos ha puesto a disposición para defendernos en momentos necesarios (Expósito, F. 2011). La red internacional de expertos Cochrane publica estudios sistemáticos sobre el efecto de los fármacos ([www. Cochrane.org](http://www.Cochrane.org) y [www. Cochrane.es](http://www. Cochrane.es). 3-03-2012).

3.5.2.13 *Relación entre miel-nerviosismo.*

La miel es rica en vitaminas, especialmente las del grupo B. Además según las variedades de miel como tilo, valeriana etc. se aumentan sus efectos tranquilizantes (Lund, A. 1999), pues fortalece el S.N. en sí misma y se incrementa con estas yerbas medicinales.

*Nerviosismo*

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Miel</i>				
<i>1</i>	2	0	0	2
<i>2</i>	1	3	2	6
<i>3</i>	6	11	5	22
	9	14	7	30

▪ **Tabla nº 116. Relación entre miel y nerviosismo.**

Hay menor consumo de miel que en el grupo experimental. No se ve más que una cierta relación moderado nerviosismo con nulo consumo de miel y entre nerviosismo y nulo consumo de miel, la mayor parte de no hipermotóricos, no consume miel. El par "0" y "5" es significativo (1%). La palabra *miel* coincide con la palabra *medicina* en participar en la misma raíz indoeuropea: *Mehda*. Es rica en vitaminas, sobre todo del grupo B (Lund, A. 1999), lo cual conlleva un efecto tranquilizante, destacando su contenido en B3.

3.5.2.14 *Relación entre miel- estrés.*

La medicina ortomolecular recomienda y practica la ingesta de la vit. B3 como terapia para la esquizofrenia (definida resumidamente como hiperansiedad). La miel es rica en este nutriente (Lund, A. 1999).

*Estrés*

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Miel</i>				
<i>1</i>	2	0	0	2
<i>2</i>	4	2	0	6
<i>3</i>	17	4	1	22
	23	6	1	30

▪ **Tabla nº 117. Relación entre miel –estrés.**

Los dos casos de consumidores de miel no son nerviosos. No se ve relación entre el consumo entre miel y estrés: la mayoría de los que no tienen estrés no ingieren miel.

El único caso con estrés, en cambio no consume miel, como los moderadamente estresados, también o no consumen o lo hacen poco.

El nivel de estrés del g. de control es superior al del g. e. (es decir tiene menos estrés, aunque sin significación), la X cuadrada no es significativa en "2" y "0" (1º fila), "0" y "1".

En cuanto a la relación miel-morbilidad no se aprecia dependencia entre ambas variables, sólo en dos casos, lo cual no tiene significación estadística.

Como ocurría en postest, parece que el no tomar miel perjudica, pero no se ve relación causalmente beneficiosa al ingerirla.

Roger Ulrich, profesor de la Univ. A & M de Texas, realiza varios estudios dirigidos para ver la influencia del entorno en la recuperación de los pacientes, y comprobó que un entorno agradable reduce el Estrés de los trabajadores, pacientes y familiares, e influye en la calidad

de vida de los enfermos crónicos y terminales, y es citado en el artículo “*La habilidad terapéutica de la naturaleza*” de Rosalía Sierra e I. Gallardo Ponce (2008), y esto nos recuerda una de las definiciones de Salud de la OMS, como un ambiente que nos permite una calidad de vida. Además se sabe que el cerebro puede reactivar conexiones que se dejaron de utilizar, desde el nuevo uso (Hübener, M. 2011).

### 3.5.2.15 Relación entre: incompatibilidades-hipersensibilidad.

Nosotros pretendíamos que alumnos. padres, reflexionasen sobre sus prácticas alimentarias, que suelen estar interiorizadas. Así las estadísticas (análisis cuantitativos) hemos de contextualizarlas (visión etnográfica).

		<i>Hipersensibilidad</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Incompatibilidad</i>	<i>1</i>	1	3	3	7
	<i>2</i>	2	7	5	14
	<i>3</i>	2	3	4	9
		5	13	12	30

#### ▪ **Tabla nº 118. Relación entre incompatibilidades e hipersensibilidad.**

Hay más casos de hipersensibilidad en el g. de control y menor respeto a las incompatibilidades alimenticias. Los moderadamente hipersensibles respetan a medias las incompatibilidades. Los hipersensibles no son respetuosos con este parámetro nutricional.

Los no hipersensibles no parecen tener su causa en el respeto de las incompatibilidades. Los hipersensibles no son respetuosos o medianamente respetuosos con este parámetro nutricional.

La X cuadrada en los pares "2" y "7" (es significativa al 1 %), indica, levemente, relación moderado respeto de incompatibilidades-moderada hipersensibilidad.

No hay significación en las frecuencias "2", "3" y "4", que nos indicaría que parece relacionarse ausencia de respeto de las incompatibilidades con moderada, elevada hipersensibilidad.

Matizando, sabemos que fracasar ante un peligro es peor que dar respuestas desproporcionadas ante estímulos no peligrosos (Le Doux, J. E.1999).

### 3.5.2.16 Relación entre: calcio-estrés.

Sabemos que los péptidos lácteos reducen en un 15 % las cardiopatías. Por ello se aconseja el consumo de leche fermentada como el de fibra, ácidos grasos omega 3, 6, 9, polifenoles, estilbenos.

*Estrés*

	1	2	3	
<b>Calcio</b>				
1	8	0	0	8
2	14	5	1	20
3	1	1	0	2
	23	6	1	30

▪ **Tabla nº 119. Relación entre Ca y estrés.**

Hay-como en el g. experimental-bajo nivel en estrés, pero la ingesta cálcica es superior en el g. experimental (y de vit. D). La mayoría no tiene estrés y consume moderadamente (o plenamente) Ca-vit. D. Los moderadamente estresados son medianos consumidores. Entre los estresados, un caso es mediano consumidor.

El cálculo de la X cuadrada: es significativo al nivel de pares "8" y "0", "0" y "5" (ambos al 1 %). Conclusión: el par "0" y "5" confirma, modestamente, nuestra hipótesis de relación moderado estrés-moderada ingesta de Ca y vit. D, y el 100 % de consumidores Ca-vitamina D carece de distrés, mientras el 70 % de los medianos consumidores carecen de distrés.

3.5.2.17 *Relación entre calcio-morbilidad.*

Todo lo indicado, insistimos, lo ubicamos en una forma de vida que maneje el estrés, optimice la dieta, incorpore el ejercicio físico para optimizar nuestra I.E. (Edelman, E. 2009).

*Morbilidad*

	1	2	3	
<b>Calcio</b>				
1	7	1	0	8
2	18	1	1	20
3	2	0	0	2
	27	2	1	30

▪ **Tabla nº 120. Relación entre Ca y morbilidad.**

La mayoría no tiene morbilidad y tiene un nivel medio de ingesta Ca-vit. D (no suele ingerir mantequilla aunque sí alimentos ricos en calcio). Esta mayoría con una buena salud, suele tener nivel medio en alimentación cálcica, mejor, precisamos que en vit. D, aunque suelen tomar sol, lo cual puede compensar este déficit vitamínico, vía alimentos. El único caso de morbilidad tiene consumo medio de Ca-Vit. D. Y entre los de mejor salud el 66 % es mediano consumidor, entre los de nivel medio de salud el 50 % es mediano consumidor.

Comparado con el g. experimental los niveles de escasa morbilidad son similares pero como se ha dicho ya-la ingesta de Ca-vit. D, es inferior en el g. de control.

Edelman, E. (2009) en su reciente libro sobre Insalud Mental nos expone que hablamos de un tema complejo relacionado con nuestras interacciones ambientales.

Nosotros en nuestro Heptálogo Conductual, consideramos el Ambiente Físico como el 5º factor en importancia sobre nuestra manera de comportarnos, después de las Relaciones



Sociales, nuestros Pensamientos, cuya base es la I. E, la Nutrición y la práctica de Ejercicio Físico. Antonio Sueirio Bendito en “DM” (13-12-2011) afirma desde su propia práctica personal que *el mar es el mejor antídoto para la ansiedad*. Es Jefe del Servicio de Neumología del “Ramón y Cajal”

Realmente la mayoría tiene un correcto consumo de calcio y la mayoría, igualmente, no está estresada patológicamente.

## 4. CONCLUSIONES Y DISCUSIONES DE RESULTADOS

### 4.1 SÍNTESIS FINAL DE LA TESIS Y RESÚMENES

#### 4.1.1 *Síntesis amplia basada en los datos empíricos de 1987 a 2001, confirmados en 2011*

Resumiendo los resultados grupo de control/grupo experimental en 2001 y comparando con el postest (1987) observamos que:

- 1) Del g. experimental: mantiene su ventaja en menor timidez y ansiedad, aunque acortando diferencias (opinamos que una enseñanza abierta participativa, abierta al exterior escolar, fomentadora de la innovación, es un factor clave). Nosotros definimos la ansiedad como un todo continuo, desde el nivel normal (controlado, autorreflexivo) al patológico (intenso), con huida (nerviosismo). Tememos lo que la Naturaleza nos ha enseñado a temer. Intentamos EDUCAR desde la idea de que la ansiedad patológica se cura mejor si la conocemos, cómo se produce (André, Ch. 2005), enfrentándonos a los temores de las Relaciones Sociales, somos menos ansiosos e hipersensibles
- 2) También el g. experimental tiene menor lateralidad cruzada, pero se acortan diferencias y casi se igualan las diferencias (a favor del g. experimental) en torpeza manual. Lo que se relaciona con las habilidades sociales ("*control de los movimientos es control de las relaciones sociales*") (Kirsten, E. R Müller-Schwartz,. M. 1978)
- 3) El g. de control aventaja, ahora, en agresividad, estrés, morbilidad.
- 4) El g. experimental es algo más neurótico (*mentiroso, impulsivo, gritón*) en sentido restringido, que el g. de control.
- 5) Se han igualado, ambos grupos, en rasgos depresivos. Comentamos que esta patología aumenta los riesgos de sufrir un fallo cardíaco según lo manifestado en el nº del *Journal of the American College of Cardiology* (14-04-2008), advirtiéndose que la toma de antidepresivos no reduce el riesgo.
- 6) Las diferencias a favor del g. de control, en menor inestabilidad, se acortan (sólo hay 2 puntos de diferencia).

En nutrición:

- 7) Excepto en medicación excesiva en el resto de parámetros el g. experimental está a un nivel superior que el g. de control. Un dato: La aspirina u otros fármacos anticoagulantes, elevan los riesgos de microinfartos cerebrales (*Archives of Neurology* DOI. 101001/ *Archneurool.* 2009).
- 8) Las diferencias más apreciables son: en bebidas excitantes y / carbónicas, déficit de miel, incompatibilidades alimenticias, déficit cálcico, que se asimila con vit. D, cuyo déficit en mujeres embarazadas eleva el riesgo de esquizofrenia futura en el bebé (Minkel, J. R. 2011).
- 9) Por orden de importancia son diferencias a favor del g. experimental: síndrome sacarínico, déficit de fósforo, alimentación ácida, déficit de vitaminas y minerales. Las verduras y la dieta mediterránea disminuyen el riesgo cardíaco (Mente, A. 2009), recomendándose la ingesta de frutas y verduras, frutos secos, ác. grasos

monoinsaturados, evitando las grasas trans y alimentos con un alto índice glucémico (alimentos refinados).

- 10) Respecto a 1987 (postest) se reducen las diferencias en alimentación ácida, se incrementan en s. sacarínico, hay una drástica reducción en las diferencias en déficit de vitaminas y minerales e igual ocurre en déficit de fósforo.
- 11) Se mantienen las diferencias (aunque se reducen notablemente los porcentajes en esta patología) en bebidas excitantes y/o carbónicas. Existe un consumo generalizado de sustancias excitantes en nuestra cultura, inducido por los patrones culturales (Contreras Hdez. y Gracia Arnáiz, 2005).
- 12) Se incrementan algo las diferencias en déficit de miel, pero bajan los % en ambos grupos. Se reducen las diferencias en incompatibilidades.
- 13) Igual que en 1987 el g. de control tiene el doble de casos con déficit de calcio-vit. D pero con una cierta disminución de los porcentajes en ambos grupos.
- 14) Podíamos definir al g. de control como poco medicado, consumidor de frutas y verduras, más consumidor de fósforo que de calcio. No es consumidor de miel, alimentos integrales, no suele respetar incompatibilidades y su alimentación tiene un PH ácido.
- 15) Y al g. experimental: más bien respetuoso con las incompatibilidades, consumidor de frutas y verduras, sin abusos de bebidas E. y / o C., Bien nutrido en la relación calcio-fosforo-vit. D, mediano consumidor de miel, ligera tendencia a PH ácido nutricional y escaso consumidor de alimentos integrales.
- 17) La modificación conductual en nutrición no pareció tan importante en 1987 como ahora, en cambio la notable mejoría en inteligencia emocional entonces, se ha reducido, equiparándose en ambos grupos.
- 18) Las diferencias, favorables al g. experimental, entonces y ahora (14 años después del postest, y en el 2012 desde mis relaciones con ellos) son en timidez y ansiedad. Entendemos que 8 años de intentar mejorar su autoconcepto y de relacionarse con el entorno, han dado estos frutos (menor hipersensibilidad inhibitoria).
- 19) Nuestra microcultura escolar menos jerarquizada, más igualitaria, cooperativa, parece haber fomentado una inteligencia emocional positiva en estos aspectos (véase al respecto a Mnez. Sánchez, F., Páez, D. Ramos Díaz, N., 2002). La ciencia confirma que la influencia cultural modifica la manera en que el cerebro elabora las informaciones (Fuchs, T. 2010). Parece que las microculturas en las que posteriormente se desenvuelven han igualado los otros parámetros de inteligencia emocional en el g. de control y el g. experimental (más jerarquización, competitividad). Hemos de ver la personalidad como un sistema dinámico, integrado, individualizado, adaptativo (Carpintero, H. y del Barrio, V. 1995).

Recientes investigaciones sugieren que podemos moldear nuestras creencias o al menos limitar sus efectos sobre nuestro comportamiento (Carpenter, S. 2010).

Por consiguiente, los datos anteriormente comentados nos permiten afirmar:

- 1) El g. experimental tiene la misma desviación típica que en 1987 (1'4), estadísticamente tiene una curva escorada a la derecha (muy pocos casos están por debajo de su media).
- 2) Es menos hipersensible (agobiado), algo más ansioso, bastante más agresivo, estresado, menos hipermotórico. Con un poco más de insomnio y morbilidad.

- 3) Evolutivamente (de 1978 a 2001) vemos un incremento en alimentos integrales, menor medicación, notable incremento en el consumo de miel y del respeto a las incompatibilidades. En inteligencia emocional la evolución de 1978 a 2001 más notable, ha sido en timidez, depresión, ansiedad, morbilidad y en lateralidad cruzada.
- 4) El g. de control tiene un nivel un nivel medio nutricional, teniendo un equilibrio entre nivel medio, bajo, alto (respecto a su media).
- 5) Hay relación en ambos grupos entre nutrición y la inteligencia emocional. Josep M<sup>a</sup> Llovet (7-13-08-2011) indica que existen estudios en los que se relaciona el estadio mental con la inmunidad, y es uno de los científicos más influyentes de la comunidad científica internacional. La psiquiatría ortomolecular se apoya en la nutrición como uno de los factores má importantes en la I. E junto a los *factores psicosociales*. Destacan nutrientes como las vit. B3, C. Según Cline, J. y Grant, P. (2008) la I. E patológica surge desde la incorrecta nutrición y la dañina química ambiental (vehículos, aditivos alimentarios, contaminación del aire, agua) lo que perturba nuestra flora gastrointestinal, a lo que se une el abuso de fármacos que llegan a convertirse en drogas. Según los autores hasta no formar a los médicos ecológicamente, con una visión más amplia y menos rigidez de especialización, la *Medicina* (añadiría yo la *Psicología*) si ignora estos factores es disfuncional y costosa.
- 6) Respecto a la relación hidratos de carbono refinados y la inteligencia emocional, solo parece verse en el grupo E. alguna relación entre ausencia de ansiedad y moderado consumo de hidratos de carbono refinados. Pues modificar el hábito del consumo de h. de c refinados era difícil. Nosotros intentamos *Educar* en el comer desde la idea (Fischler, 1985) de que la cocina es una identidad cultural que oscila entre lo neófilo y lo neófobo y, pretendíamos alcanzar una buena salud (energía vital) desde un *Equilibrio Personalizado*. Sólo una minoría en ambos grupos consume hidratos de carbono integrales. Evidentemente necesitamos la glucosa, entre otras funciones para el recuerdo a corto y largo plazo, dependeindo de la eficiencia gluco reguladora personal (Adan, A. 2011).
- 7) Ni en el G. de C. ni en el G. E. se aprecia relación entre escaso consumo de frutas y verduras y nerviosismo, pero sí entre consumo alto o moderado y escaso o moderado nerviosismo. Comentamos que la comorbilidad es un problema asociado al TDAH a partir de cierta edad, requiriendo atención terapéutica multimodal (Sebastián, J. Mulas, F. 2007).
- 8) En la supuesta relación del consumo de fruta y verduras y la agresividad, en el g. de c. parece relacionarse agresividad con escaso o moderado consumo y poca agresividad con consumo. Matizando que factores como el *Ejercicio Físico* son importantes. Los hombres que habitualmente lo practican, tienen menos probabilidad de ser *Violentos* (Pease, A. y B. 2002)
- 9) En el G. E. sólo se ve relación consumo de F. y V. con ausencia de agresividad. Diríamos que ingerir frutas y verduras supone menor agresividad, lo cual parece sugerir el afecto tranquilizador de estos alimentos. Insistíamos a nuestros alumnos sobre uno de los riesgos, el uso de pesticidas etc. La epidemióloga de la Univ. de Valencia, Ana M<sup>a</sup> G<sup>a</sup> (15-02-2009) comenta que quizás se prohibirán en el futuro, recomendando prudencia en su consumo. La OMS dice que el mayor riesgo son los pesticidas, causantes de 200.000 fallecidos, sobre todo en el Tercer Mundo
- 10) No se aprecia relación ingesta de fosforo, PH alimenticio y parámetros de inteligencia emocional.

- 11) En grupo de control parece relacionarse la ingesta de B. E. y / o C. con agresividad y nerviosismo, los prudentes consumidores son más tranquilos y menos agresivos, y los más nerviosos y agresivos suelen ser bastante consumidores. Como insistimos, el equilibrio dentro de multiterapias es lo correcto, así la cafeína acompañada de *Ejercicio Físico* protege del melanoma, como se indica en *Proceedings of the National Academy of Sciences* (31-07-2007), desde un trabajo realizado por el director del laboratorio Rutgers Cullman de la Univ de N. Jersey. Añadimos que la *capacidad antioxidante del cacao puro* (se mide en unidades ORAC) es la más alta de los alimentos estudiados, 2600 unidades, lo que puede explicar sus beneficios para la salud. Numerosos estudios han verificado los efectos de la cafeína en las capacidades cognitivas, hasta 400mg. Diarios (Adan, A. 2011).
- 12) En el G. E no hay consumidores excesivos de B. E. y / o C. Vemos sólo, pues, relación, prudente ingesta con tranquilidad y actitudes pacíficas y entre ingesta algo excesiva y agresividad (en el 50% de casos). Es obvio que la cafeína (café, té, colas, chocolates), es un estimulador metabólico (Emsley, J. 1999, 2001). Conociendo que aparte los efectos que comentamos existen otros como por ejemplo la relación entre *el té verde* y los *efectos antioxidantes*, por su principio activo galato de epigallocatequina (EGCC) que parece un fármaco de futuro ante los procesos inflamatorios de las demencias vasculares, enfermedades degenerativas, procesos ateroscleróticos, Alzheimer, que por un lado se asocian al *envejecimiento*, por otro *la mala nutrición y el sedentarismo* lo aceleran.
- 13) En cuanto a medicación excesiva y agresividad no podemos establecer relaciones claras, sólo que el 40 % de agresivos en el g. e. está bastante o muy medicado y que ningún caso de no agresivos se medica. En la relación con inteligencia emocional se ve que todos los de I.E. alta no se medican, y ninguno de los 7 casos con medicación excesiva o bastante medicados, tienen una I. E. alta. En el g. de control no se aprecian relaciones entre estas variables. Uno de cada diez estudiantes de EE.UU usa fármacos habitualmente, lo cual no está exento de riesgos (Berger, M. y Normann, C. 2010).
- 14) En cuanto a la relación miel con parámetros emocionales parece que existe relación en el G. e. con nerviosismo, en el G. de C. sólo se ve relación nerviosismo (moderado o pleno) con nulo consumo de miel. Respeto a la relación miel-estrés, sólo se ve-como antes-relación ausencia de consumo, con estrés o moderado estrés. En el G. E. se ve relación estrés con reducido o nulo consumo de miel, y no se aprecia relación estadística entre el *consumo de miel* y la *ausencia de estrés*, pues este alimento contiene entre otros nutrientes el *chromo*, que *regula los niveles de glucosa*, fuente de *energía mantenida*, si se equilibra. Tampoco se ve relación con morbilidad. Así pues parece que *el no consumir miel se relaciona con nerviosismo, estrés*. Pero el consumo no se relaciona con tranquilidad, nivel energético. Tampoco hay relación con morbilidad. Se ha visto que el hipocampo se relaciona con esta patología. Y también indicamos que toda patología ha de contemplarse en un continuo normosalud-normopatología, así que deberíamos hablar de estrés-distrés, y retomando el dato anteriormente indicado, conocer que una reducción del tamaño del hipocampo, puede predecir la aparición del Alzheimer (*“Neurology”*,17-03-2009).
- 15) En el G. de C. parece relacionarse moderada o plenamente, hipersensibilidad, con moderado o nulo respecto a las incompatibilidades alimenticias, en el G. E. la mitad de personas no hipersensibles respeta este parámetro nutricional. Parece relacionarse hipersensibilidad con respecto a medias del parámetro comentado. Podemos ver tendencia a una relación moderada o plena de la hipersensibilidad con moderado respecto a incompatibilidades alimenticias (químicas). Posiblemente la ausencia o plenitud

hipersensible dependa de factores psicosociológicos de mayor peso en la causalidad emotiva: Una actividad beneficiosa para reducir el trastorno es el baile. La escuela Municipal de Música Can Punsic del Instituto municipal de Educación de Barcelona forma a profesionales que hagan participar, desarrollen la creatividad, y busquen superar miedos. Daniel, alumno del IES Barcelona Congrés, superó su timidez respecto a su físico en este proyecto ([www. dansacot.org](http://www.dansacot.org)). La hipersensibilidad puede definirse como una hipervigilancia, anticipación de violencia (Expósito, F. 2011) lo cual puede causar, en nuestra opinión, la violencia.

- 16) En el grupo e. (experimental) se ve relación ingesta de Ca-vit. D, con ausencia de estrés, morbilidad, y moderado estrés con mediana ingesta de Ca-vit. D, pero no se ve relación estrés, morbilidad con déficit de estos nutrientes. Realmente 2/3 del grupo no tiene estrés y más de la mitad está bien nutrido en este parámetro.

En g. de c. (control) la mayoría con buena salud (casi todo el grupo) tiene nivel medio de Ca-vit. D. No vemos, pues, relación entre ambos parámetros. Así pues, sólo en el grupo e. vemos relación ingesta de Ca-vit. D, con ausencia de estrés y moderado estrés con la moderada ingesta. En morbilidad sólo se ve relación ausencia de morbilidad con ingesta correcta. Diríamos que ingerir Ca-vit. D mucho o moderadamente, influye en reducir, moderar estrés, morbilidad. Dada la escasez de casos en patologías de estos parámetros nutricio-emocionales no podemos ver la relación entre ambas deficiencias. Aunque la evidencia es que la mayoría de casos sin estrés, morbilidad toman Ca y vit. D en abundancia.

Recordemos que *dieta* etimológicamente es *régimen de vida* en griego. Y que está implicada en el 60 % de las patologías mortales y en otras incapacitantes (Contreras, Arnáiz, 2005). Al hilo de lo anterior se comentan las III Jornadas sobre Actualización en Nutrición, organizadas por la Univ. de Navarra y el Instituto Pascual, en el 17-03-2009, con más de 150 expertos nutricionales, en las que se afirmó que la nutrición es esencial en el abordaje de las patologías crónicas comunes (hipertensión, obesidad, trastornos renales y digestivos etc.). Una alimentación, especialmente ecológica, impulsa la salud mental-biológica, como el estudio de la Univ. de Lona (Suecia) demostró (*Beneficios de la alimentación sana. Vivir con salud*, nº 310. 2011)

#### 4.1.2 *Síntesis amplia desde los datos empíricos estadísticamente significativos (1987-2001) y comentarios teóricos.*

Hay una relación nutrición-inteligencia emocional estadísticamente significativa (ji cuadrada). Obviamente no existe déficit proteico, aunque nosotros recomendábamos la ingesta de huevos, claves para la SALUD CEREBRAL, indicando la riqueza en nutrientes de la yema: fosfatidilcolina-serina, vit. A, B2, B9, carotenoides y otras vitaminas del grupo B (Gladish, S. 2011).

Como popularmente puede decirse, "*Tres días sin comida ni agua es mucho... y esto produjo una apatía, resignación ante el hecho del secuestro*" ("*Informe Semanal*", 2/11/2002, TVE1, 22:05, sobre el hecho del secuestro en un teatro de Moscú, por parte de terroristas chechenos).

La modificación nutricional ha resultado más efectiva después del postest, superando el G. experimental al G. de control, estadístico empleado: diferencias de medias no relacionadas al 1 % de confianza (7'01 y 5'9), con desviaciones típicas semejantes (1'2 y 1'09) en ambos grupos, que son los estadísticos empleados en el postest. En el 2001 se volvieron a pasar los



cuestionarios nutricionales y de I.E, a fin de verificar los respectivos niveles, aspecto que volvemos a realizar a finales de 2012, comprobándose que básicamente se mantienen los niveles de 2001, dado que seguimos teniendo buenas relaciones con los exalumnos del grupo experimental y del grupo de control.

La modificación en I.E fue notoria en el postest, y tanto en 2001 (revisión), como en el 2010 (desde mis relaciones personales), están equiparados el G. de C. y el G. E., las diferencias de medias no relacionadas nos parecen indicar que sus puntuaciones medias no son significativamente diferentes (7,11 y 6,98 en G. de C y G. E respectivamente). Su desviación típica es similar (1,5 y 1,4 en el g. de c. y e. respectivamente).

La mejora nutricional en el G. E es significativa, de 6,2 en 1987 a 7,01 en 2001, estadístico: diferencias de medias relacionadas, al 1% de confianza.

El empeoramiento emocional, de acuerdo al mismo estadístico es igualmente significativo al 1% de confianza: de 7,5 (1987) a 6,8 (2001). Se mantiene la misma desviación típica, 1,4. Comparando los trastornos en I.E de 1987 a 2001 vemos que son estadísticamente significativos los % en:

Depresión (mejorando) y en ansiedad, agresividad, morbilidad (empeorando). Los aumentos en neurosis en sentido restringido (hipersensibilidad-agresividad manifestada desde los rasgos impulsividad, gritar, gestualizar) (10 puntos) no parecen significativos.

Como la notable reducción en inestabilidad (25 puntos), no llega a la significación estadística. Tampoco el aumento del estrés (11 puntos) es significativo. Se mantiene el tono neuromuscular. Disminuye (sin significación matemática) la hiperactividad, nerviosismo (23 puntos). El aumento del insomnio (4 casos sobre 30 ó un 13 % sobre un 0% en 1987) no es tampoco significativo. Prácticamente no se varía en timidez (aumenta en 2 puntos, sin significación).

Entendemos que este parámetro junto con la ansiedad, aumentada significativamente, pero también significativamente en un nivel inferior al G de C., apoyando nuestra experiencia. Opinamos que por la influencia del sistema educativo empleado, que al ser más solidario, disminuye la ansiedad y el fomentar la optimización de recursos neutraliza la timidez. Estamos en un punto histórico en el que convergen tres eras: la de la ansiedad, la de la depresión y la del desamor. Y cambiar la Mente es cambiar la Vida (Tierno, B. 2009).

La diferencia de porcentajes en el g. e (1987-2001) en nutrición es significativa en: Reducción del PH ácido (5 %), síndrome sacarínico (1 %), déficit de vitaminas y minerales (1 %), abuso de bebidas excitantes y/o carbónicas (1 %), déficit de miel (1 %), incompatibilidades (1 %). No son significativas las mejoras en medicación excesiva (5 puntos), ni en déficit cálcico-vitamina D (3 puntos). Comemos eligiendo lo que nos es necesario, en parte, pues somos lo que comemos y lo que deseamos ser, según Gracia Arnáiz y Contreras Hdez., 2005).

Nos parece interesante la mejora, aunque siga siendo minoría la consumidora, en la ausencia del síndrome sacarínico (consumo de productos integrales en vez de los refinados), que es una de las recomendaciones de la medicina ortomolecular, por su aportación de micronutrientes y vitaminas (B6, B3, B9, etc.) muy relacionadas con numerosos problemas de salud. La manipulación rápida, la motricidad fina, funciones ejecutivas mentales, requieren de la glucosa (25 g. en jóvenes, 50-75 g. en mayores), (Adan, A. 2011).

Destacamos también la mejora en el prudente consumo de bebidas excitantes y/o carbónicas, y en el respeto a las incompatibilidades alimenticias. Según Elena Escala, desde su idea de que *“La desigualdad mata”* nos expone que desde informes de USA, se ha

comprobado que los mejores medios preventivos de la insalud y potenciadores de *la salud son las instalaciones deportivas y los alimentos saludables*.

En la comparación g. de control-experimental (2001) y teniendo en cuenta la significación estadística (estadístico: diferencias de porcentajes en grupos independientes) son significativas las diferencias a favor del g. experimental en: Ansiedad (1 %), lateralidad cruzada (5 %). Aunque es abultada la diferencia en tono neuromuscular a favor del g. experimental, no hay significación estadística, aproximándonos al 5 % (faltan 4 centésimas).

Opinamos que el grupo experimental al trabajar durante 8 cursos en un microclima escolar cooperativo, poco jerarquizado ha potenciado la inteligencia emocional positiva pero posteriormente la sociedad competitiva, jerarquizada, impulsa más la I. E negativa (Mnez. Sánchez F., Ramos Diaz, “*La visión positiva el mejor masaje*”, noviembre 2002). Para Tierno, B. (2009) tener una actitud positiva ante la vida, controlar los excesos de todo tipo, la práctica de ejercicio físico, son el mejor masaje, y precisamente, el apoyo que tuvieron nuestros alumnos, dentro de ese clima escolar, es un reductor de la ansiedad (op. cit). Al fin y al cabo la inteligencia emocional es el principal sistema de evolución y adaptación desde la interacción biopsicosocial, siendo la cultura un mediador importante entre el contexto y la I.E. Incidimos en el contexto social, para nuestro esquema de Heptálogo Conductual es el primer factor influyente en la conducta, véase al respecto **“Los amigos ayudan a prolongar la vida”**, donde Tara Parker (24-04-2009) comenta desde varias investigaciones la causalidad positiva entre *Amistad y menor Morbilidad, Depresión, Mejor I. E, salud cerebral, mejores expectativas de Vida..*

Aunque sin significación estadística vemos que el G. experimental aumentó notablemente, en relación al postest-1987-el % en hiperactividad, y ésto se asocia a comportamientos más agresivos, estresantes.

No tienen significación pero los parámetros citados últimamente han aumentado y son mayores que en el grupo de control.

Como-dentro de ser grupos de buena salud-los porcentajes (minoritarios) en morbilidad son superiores en el G. experimental).

Gana el G. experimental, pues, en ansiedad y timidez (en ésta, sin significación), entendemos que por haber desarrollado una teoría sobre sí y los demás, adecuada.

En depresión, hay bajos tantos por cientos en ambos grupos y coincidentes numéricamente (15 %). Parece confirmar el supuesto de que a los 13 años (final de la experiencia) hay un momento evolutivo de mayor tendencia a esta patología y que las niñas de esta edad presentan mas sintomatología depresiva, cosa que ocurrió en el postest (1987) como se puede comprobar en las tablas.

Como referente tenemos a Rodríguez Testal, J.F. Carrasco, M. A., Catalán, M.C. (*Anuario de Psicología*, septiembre 2002).

En síntesis: hay una inteligencia emocional similar en ambos grupos pero el g. experimental tiene (mantiene) un más bajo nivel de ansiedad (significativamente) y de timidez (sin significación), reduciendo su inestabilidad con respecto a postest (1987) estando sólo 2. puntos por encima del g. de control, habiendo reducido las notables diferencias a favor de éste de hace 14 años, ó 21 años al comprobarlo en el 2012).

Sin significación ha aumentado el nivel de agresividad, estrés en el g. experimental, reduciendo-respecto a postest-los niveles de nerviosismo, hiperactividad.

Ambos grupos están igualados en rasgos depresivos, con bajo nivel, habiéndose cumplido los hitos evolutivos (en postest) en este parámetro.

Y retomando el parámetro depresión, en el 2001 vemos más jóvenes depresivas, que jóvenes depresivos: en el g. experimental hay doble de mujeres con rasgos depresivos que hombres, en estos uno es el de peor inteligencia emocional en el grupo, hoy, y otro tuvo un accidente grave.

Insistíamos en nuestra Escuela de Madres-Padres, que todo trastorno requiere un tratamiento pluridisciplinar, en casos graves con el uso de fármacos y siempre psicossociológicamente, según Sebastián, S. y Montañés, F. (15-10-2007) lo primero permite la concentración lo segundo el deseo de rehabilitarse. Comentan estos científicos el que un 20 % de afectados del TDAH, persisten en esta patología en la adultez, por lo que en una mayoría se debe continuar el tratamiento en la adolescencia. El 1-5-2011 la Fundación de la Medicina Ortomolecular y la Fundación Internacional de la esquizofrenia presentaron un taller público (Mental Health Regained) liderado por Patrick Holford (nutricionista, psicólogo) junto al psiquiatra Michael Schachter y Robert Scaley, beneficiado por la Medicina Ortomolecular. Holford aconsejó comenzar el día con UN BUEN DESAYUNO.

En el G. de control hay 3 veces más rasgos depresivos en mujeres que en hombres. El g. experimental podía definirse como sensible, prudente, reflexivo, poco reprimido (neurótico), mitad agresivo, mitad pacífico, energético, saludable, con tono neuromuscular igual que en 1987, más bien tranquilo, con calidad de sueño, hábil social con escasa lateralidad cruzada.

El G. de control es: igualmente poco reprimido (3 puntos menos en neurosis que experimental), sensible, reflexivo, mitad y mitad prudente, ansioso, algo menos agresivo que el g. experimental, energético (5 puntos más que el g. experimental), sano (9 puntos más que el g. experimental). Su tono es mejor que en el grupo experimental, es menos nervioso, con calidad de sueño, hábil social y con minoritaria lateralidad cruzada, aunque 10 puntos más que en el g. experimental. Comentamos que el dormir poco provoca desórdenes de la Conducta y en las últimas décadas han disminuido las horas de sueño de los niños de las ciudades. Ésto puede conllevar hiperactividad (Univ. de Helsinki e Instituto Nacional de la Salud y Bienestar de Finlandia, que se cita en "*Pediatrics*" por Julia Pavonen, mayo del 2009).

Nutricionalmente-ambos grupos-consumen fruta fresca y se medican poco, lo cual es un posible freno a reacciones agresivas, sabido es (Carter, R. 1999) que las personas agresivas experimentan modificaciones en sus cerebros (en el momento de serlo) que se contagian a las personas que perciben gestos de agresivas, la nutrición atenúa las posibles respuestas o predisposiciones agresivas.

Aunque el predominio de una alimentación con PH ácido (en ambos, más en g. de control), es factor de perturbación hipotalámica (hormonal), al desregular el equilibrio endocrino. Para la Presidencia de Green Body and Mind, Genita Petralli (1987) el eje hipotálamo-pituitario-adrenal es el eje del sistema endocrino desde 8 neurotransmisores claves y 2 hormonas, rige nuestra salud o insalud, si falla se provoca una incorrecta automedicación natural y perdemos la sensación de bienestar.

El consumo de lácteos, el consumo prudente de bebidas excitantes, el consumo de miel (casi la mitad) en el g. experimental, son aspectos nutricionales que fomentan mayores comportamientos tranquilos.

Y en cuanto a la posible relación trastornos alimenticios con los de inteligencia emocional, desde la significación estadística de ji cuadrada observamos:

Hay relación entre una mejor alimentación, situándola en la idea de que las variaciones entre personas pueden ser muy grandes, particularmente en nutrientes esenciales (Williams, R. 1989, Lit-Hung Leung, 2007), con una mejor inteligencia emocional. Los peor alimentados no tienen buen nivel en inteligencia emocional. Según Servan Schreiber (2008) la razón de ser está en nosotros, desde la I.E., las relaciones sociales afectivas y armoniosas, y el sentimiento de ocupar nuestro sitio en la comunidad. Separados de todo ésto, buscamos en vano una razón de ser fuera de nosotros mismos, en un mundo donde nos hemos convertido en extranjeros.

En nuestro contexto el consumo inadecuado de nutrientes produce una alteración de la I.E. que luego se somatiza en zonas concretas. Los psiquiatras ortomoleculares fueron los pioneros en estas investigaciones, utilizando nutrientes para curar graves problemas en la inteligencia emocional (Hoffer, A. Fuller, F.2008). El Dr. Baljit Khamba (www.statclinic.ca,12-9-2011) reduce Trastornos de Ansiedad y otras patologías emocionales prescribiendo vit. D, aceite de pescado, citrato de Mg, desde una *nutrición personalizada*.

No se aprecia relación ingesta de alimentos refinados con ansiedad, inestabilidad, depresión, aunque en el g. experimental hay una relación (datos pequeños) entre ausencia de ansiedad y consumo de alimentos integrales y de existencia de ansiedad e ingesta de alimentos refinados.

Precisamente pérdidas de nutrientes como el cinc (parece frecuente una leve deficiencia en nuestra cultura, Sanstead, HH. 1991) produce trastornos emocionales, temblores, dermatopatías seboreicas, especialmente), o el cromo (en Occidente se toma el 50-60 % de sus necesidades, Anderson, R. A. 1993) que es causa de la epidemia prediabética cuyos efectos son desequilibrios emocionales.

Otros micronutrientes perdidos en el refinado son: estaño, vanadio, manganeso, molibdeno, cobre, níquel, que son parte inseparable de varias enzimas.

No se aprecia relación PH nutricional con alteraciones como agresividad y en su influencia sobre inteligencia emocional sintéticamente considerada, tampoco vemos ninguna, con el matiz de que nadie con PH correcto alimenticio tiene nivel bajo en I.E., respecto al promedio grupal, con significación ("2", "2", "0") al 20 %. Ver parte 3 (3.3.5.4)

Parece haber una leve relación estadística entre consumir frutas y verduras y poca o moderada agresividad: El magnesio y el potasio son los nutrientes clave. Del primero del 15-20 % de la población tiene déficit que puede causar hiperexcitabilidad nerviosa, con numerosas manifestaciones periféricas (somáticas y autonómicas), mediadas por el SNC, pudiéndose llegar a *ataques* nerviosos (Durlach, J. otros, 1994).

La alimentación moderna incrementa el aporte excesivo de fosfatos según Trimmer E. (1996), lo cual impide la absorción de magnesio y el déficit puede provocar agresividad (Emsley, J. 1999, 2001).

El potasio tiene su mayor concentración en los canales del hipocampo, actúa en los procesos iniciales de la I.E. No se ve relación nerviosismo con escaso consumo de K.

Recordamos, en un inciso, en línea con la relación de estos alimentos como reductores de agresividad, nerviosismo, que estamos preprogramados para detectar más rápidamente los rostros agresivos que a su vez provocan respuestas inconscientes en nuestro cerebro (Öman, A. y otros, en prensa).

En la relación con nerviosismo, hay débil relación estadística entre poco nerviosismo y consumo de F. y V. y no se aprecia relación entre el nerviosismo y el poco consumo de

frutas verduras frescos (g. experimental), y en el g. de c. parece relacionarse moderado consumo y moderado nerviosismo (control).

Y ya refiriéndonos a temas de salud, considerada tópicamente física (véase al respecto el cap. 10 de "*¿Por qué enfermamos?*" del Dr. Chiozza, L. 1994), en el 1º Encuentro Nacional sobre nutrición y cáncer (Madrid, diciembre 2002) se afirmó por el Dr. D. Antonio Zarzuelo Zurita (Dpto. Farmacología) que es más eficaz ingerir los antioxidantes en frutas y verduras que la suplementación química, pues estos alimentos hacen que se reduzca la ingesta de otros, como carnes, que resultan procancerígenos y además "*estas personas son conscientes de que su salud requiere cuidados*", es decir están mentalizadas.

Las frutas y verduras tienen una combinación de nutrientes superiores a los fármacos y complementos, antioxidantes, ácido fólico (que aumenta la resistencia al dolor, Emsley, J. 1999, 2001), micronutrientes y macronutrientes; volviendo al Encuentro citado: "*las vitaminas A, E, C podrían (desde hipótesis con datos experimentales in vitro) considerarse terapéuticas*". Lo cual apoya nuestro objetivo de incrementar el consumo de frutas y verduras frescas o poco cocidas.

No se ve relación entre el consumo de fósforo y la inteligencia emocional, el estrés, el nerviosismo.

Los prudentes consumidores de bebidas carbónicas y/o excitantes, se recomienda el consumo de 3 tazas diarias de café para disminuir el riesgo de demencia (Falkenstein, M. 2010), son poco agresivos, los bastantes consumidores son medianamente agresivos como igualmente ocurre con el único caso consumidor excesivo, en el grupo de control. En el g. experimental no hay casos de consumidores habituales. A medida que aumenta el nivel de agresividad aumenta el de casos de consumidores algo excesivos.

Y en su relación al parámetro afectivo nerviosismo en el g. de control es significativa la relación moderada de nerviosismo con consumo algo excesivo, y en g. experimental la de poco nerviosismo con prudente consumo de estas bebidas:

Sabemos, enmarcando lo anterior, que la cafeína es un tónico, relajante de nervios bronquiales y un estimulante metabólico. Hasta la cuarta taza eleva el nivel de dopamina, después no hay aumento. Los lentos metabolizadores serán los afectados por el insomnio. Quizás (Emsley, J. 1999) las respuestas diferentes a la cafeína se deban a los receptores de adenosina (neurotransmisor protector cerebral).

Además la cafeína puede diferir en sus efectos en un factor de 10, según los individuos. Así es estimulante para la mayoría y un depresor para una minoría. Para Emsley, J (1999) el ácido fosfórico de las colas, no es una amenaza pues toda célula lo necesita.

Pero otros investigadores indican que los refrescos, por su riqueza en fosfatos pueden provocar o aumentar hiperactividad. Además de afectar negativamente al óptimo nivel de magnesio. Para Seeling, (1996) la deficiencia en magnesio se asemeja al síndrome de la fatiga crónica.

Respecto a los parámetros medicación excesiva y agresividad e I.E. no se ve relación en el g. de control, en el g. experimental, lo que observamos es que todos los no agresivos no se medican y que en las minorías excesivamente y bastante medicadas, no hay ningún caso sin agresividad, y predominan los sujetos claramente agresivos.

Podemos matizar que respecto a las diferencias de significación entre los que no toman fármacos y son algo agresivos o agresivos, y los que los toman con alguna o excesiva frecuencia, es mayor la significación entre el primer grupo, o sea que parece relacionarse



poca ingesta farmacológica con menor agresividad. Y en cuanto a la relación con la inteligencia emocional no se ve conexión clara: sólo que ningún caso de alta I.E. se medica, y que entre los medicados mucho o bastante (minorías), ningún caso tiene alta inteligencia emocional.

Significativamente hay diferencias entre los alumnos no medicados, a favor de una mejor inteligencia emocional y entre los medicados y una peor I.E.

Datos oficiales del Ministerio de Sanidad: en el 2008 los españoles tomaron 47.000.000 de envases de ansiolíticos, un 42 % más que en el 2007, y mayor fue el incremento de antidepresivos (7'5 %). Si a ésto añadimos los consumidos sin receta, la cifra es bastante mayor (datos extraídos del nº 193, año XXV, de la revista *Tráfico y Seguridad Vial*, 2009)

Otro comentario, sobre la sobremedicación, sería la alternativa al ritalin (fármaco usado para los trastornos por déficit de atención e hiperactividad). Según *The Nutrition Practitioner. The ONC Journal*. vol. 2, nº 2 julio 2000 (1998), en E.E.U.U. el 1 % de la población pediátrica en edad escolar tienen el trastorno citado (unos 4 millones). El ritalin crea hábito similar a la anfetamina. Alternativas: estudio de posibles alergias, dieta rica en proteínas pero sin azúcar. Ácidos grasos esenciales, vit. B6, B3, Zn, Cu, Cr, Fe, P, Ca, Mg, pignogenol (extraído de la corteza de pino), SAM-e (s-adenosilmetionina), como ejemplo de una terapia alternativa y/o complementaria a los fármacos.

En cuanto a la posible relación de la miel con el nerviosismo, en el g. de control se ve una débil relación entre un moderado y/o pleno nerviosismo, con la ausencia de ingesta miel. Los 2 casos que la toman son personas tranquilas.

En el G. experimental, también con poca fuerza estadística, se observa en las tablas de ji cuadrada, relación consumo de miel con tranquilidad, moderado consumo con algo de nerviosismo y nerviosismo pleno con poco consumo.

En la relación con el distrés (usualmente denominado estrés) no hay tampoco evidencia estadística salvo que en el g. experimental ningún consumidor tiene pleno distrés y parece darse una leve tendencia (sin significación) en relacionar consumo moderado con distrés moderado.

En el g. de control (sin significación) parece que hay relación entre la ingesta de miel con un menor estrés, y en cuanto a los que la consumen, éstos no tienen ningún caso con estrés, y los medianos consumidores no tienen casos de pleno estrés.

No hay relación estadística (g. de control y experimental) con morbilidad) la miel tiene efectos tranquilizantes y reductores del estrés por su alta concentración de azúcares rápidos (fructosa y glucosa) junto a pequeñas cantidades de maltosa, sacarosa y oros azúcares. Además de aminoácidos como fenilalanina, arginina (precursora del óxido nítrico, neuroprotector cerebral, Emsley, J. 2000), los ácidos glutámicos, etc. Es rica en vitaminas, sobre todo las del grupo B. Sus oligoelementos son esenciales para el SN, el estrés, etc. (Cu, Zn, Mn, Co, I, etc.). La acción preventiva-curativa de la morbilidad, se atribuiría a sus ácidos orgánicos (cítrico, málico, tartárico), la inhibina, el ácido fórmico.

Además contiene acetilcolina (protegida por los ácidos orgánicos) de acción parasimpaticomimética (relajante) y colina (precursora de lo anterior). La colina se incluye en el complejo vitamínico B, interviene en el mantenimiento de la integridad de las paredes celulares al favorecer su síntesis y protegerlas de la degradación. Y es precursora, además, de la mielina, cuyo déficit dificulta la transmisión del impulso nervioso y de la lecitina, compuesto esencial del cerebro, hepatoestimulante, regulador de la glucosa y el colesterol, es decir de nuestro equilibrio.



Entendemos que la hipersensibilidad-una de las consecuencias de la omnipresente ansiedad-puede ser exacerbada por el no respeto de las incompatibilidades alimenticias. Pero no causada. Aquí, parece darse una vaga relación entre un moderado respeto a este parámetro nutricional y una moderada hipersensibilidad, e hipersensibilidad con un escaso o nulo respeto a incompatibilidades.

No se ve relación entre consumo de Ca-vit. D y morbilidad. Hay poquísimos casos de morbilidad, y un nivel medio de consumo en el g. de control y alto en el g. experimental.

En cuanto a la relación Ca - vit. D con el estrés, vemos en el g. de control el par "0" y "5", que es el único que confirma nuestra hipótesis de relación entre ambos parámetros, es significativo al 1 % (moderado consumo-moderado estrés), luego está el par "8", "0" (al 1 % significativo): todos los que consumen Ca-vit. D carecen de estrés (Ver la figura correspondiente de 2.5.2.16 de la parte 3 de esta tesis).

Como hay sólo 2 casos de déficit cálcico-vit. D, no nos parece significativa ninguna conclusión, igual pasa en el g. experimental, con 1 caso con este déficit.

En el G. experimental (si no consideramos el único caso de déficit cálcico-vit. D), parece relacionarse ingesta cálcica con ausencia de estrés y moderada ingesta con estrés moderado o nulo.

En una visión de conjunto, evolutiva desde 1978 a 2001 vemos que:

En el postest (1987) el G. experimental era superior en inteligencia emocional, al G. de C.; el g. experimental después de cambios rápidos en nutrición, alcanza un nivel más bajo, pero superior, al pretest y, en cambio, experimenta un gran avance en I.E.

Pasados 14 años (2001) el avance notable ha sido en nutrición, respecto a sí mismo y al g. de control pero en I.E redujo su nivel (sigue siendo elevado), estando igualado al g. de c.

Matización importante: los niveles de ansiedad (aumentaron algo) y de timidez (hay un leve aumento de 2 puntos) siguen siendo superiores respecto al grupo de control.

Entendemos que nuestra experiencia basada en una educación cooperativa, no jerarquizada, abierta, estimula la I.E. positiva y, concretamente, previene la ansiedad y la timidez, al tratar, además, de que la persona elabore una teoría correcta sobre sí y los demás. Según Díaz Veiga, P. (2009) *hemos de aprender a vivir saludablemente* desde las RELACIONES SOCIALES y la salud física-mental, apoyándose en la OMS, esta psicóloga de la ONCE (Valladolid), nos habla de la dieta, el ejercicio físico que influye en las FUNCIONES COGNITIVAS, los aspectos socioemocionales, el medio *ambiente estimulante y optimista, pues el apagón emocional parece correlacionarse con el vital.*

El G. experimental, en el 2001, igual que el g. de control, ha reducido su nivel de rasgos depresivos o predepresivos (están al mismo nivel), confirmando la teoría evolutiva que señala un punto elevado, justo en la época del postest (sobre los 13 años).

La ansiedad, la agresividad, la morbilidad (a nivel minoritario) han aumentado significativamente en el g. experimental.

Significativamente el g. experimental respeta más incompatibilidades, consume más miel, más fósforo vía alimentos, más alimentos, más frutas y verduras y menos bebidas excitantes y/o carbónicas. La inflexión más elevada en nutrición se produce hacia la mitad de la experiencia.

El grupo de control (de similares características) pero con una enseñanza más bien cerrada y sin modificaciones explícitas de nutrición e inteligencia emocional y con una salud global

equivalente al g. experimental tiene resultados inferiores en inteligencia emocional y nutrición.

Pensamos que el vivir en unos sistemas claramente jerarquizados y muy competitivos produce estos efectos (véase Fernandez Berrocal, P. y Ramos Diaz, N. y otros, 2002). Evidenciándose que la incidencia de las enfermedades mentales va en aumento, pues en el XII Congreso Nacional de Psiquiatría, organizado por las Sociedades Españolas de Psiquiatría y Psiquiatría Biológica, celebrado en octubre de 2009 en Madrid, así se manifestó.

Nutricionalmente las mejoras significativas en el g. e. han sido en ingesta de hidratos de carbono integrales, consumo de frutas y verduras frescas, ingesta prudente de bebidas excitantes y/o carbónicas, consumo de miel y respeto de las incompatibilidades.

Comparado el G. E. con el G. de control en 2001 en inteligencia emocional, las diferencias estadísticamente significativas lo son en:

Ansiedad (a favor del g. experimental), hiperactividad-nerviosismo (a favor de g. de control), lateralidad cruzada (a favor del g. experimental, por su porcentaje más bajo).

Y en nutrición hay significación en las diferencias g. de control - experimental (2001) en: síndrome sacarínico, bebidas excitantes y/o carbónicas, déficit de miel, incompatibilidades, déficit cálcico, todas a favor del g. experimental, con porcentajes más bajos que el g. de control.

#### **4.1.3 Resumen amplio 1978-2001 y proyecto de futuro.**

Sintetizando la evolución 1978-2001 exponemos que: Una experiencia escolar más bien cooperativa y poco jerarquizada con una modificación nutricional y de la I.E (1978-2001) parece darnos una mejora nutricional, y sobre todo afectiva.

El G. experimental es menos tímido, ansioso, nervioso, con mejor tono neuromuscular, más hábil manualmente y con menor lateralidad cruzada (estadístico significativo: diferencias de porcentajes).

El G. de control (sin significación estadística) es peor en déficit de Ca, s. sacarínico, medicación excesiva, y mejor en inestabilidad, significativamente. Este grupo es de similares características al g. e. pero recibió una enseñanza más bien cerrada y sin modificaciones explícitas de la nutrición y la I.E., con una salud global equivalente a la del g. e., obtiene resultados inferiores en I.E. y nutrición en 1987(postest), no así en 2001(seguimiento).

La evolución 1987-2001 en el G. experimental nos da una notable mejora significativa en nutrición globalmente definida, y en los parámetros referidos a la ingesta de frutas y verduras, alimentos integrales, moderado consumo de bebidas carbónicas y/o excitantes, ingesta de miel, respeto de incompatibilidades. La inflexión más elevada en nutrición se produce hacia la mitad de la experiencia. Y un leve empeoramiento significativo en inteligencia emocional. Con significación mejora en depresión, inestabilidad y empeora en agresividad, morbilidad. Se mantienen los niveles en tono neuromuscular, prácticamente (2 puntos de empeoramiento), y en timidez.

Comparando con g. de control (2001) su inteligencia emocional es equivalente en conjunto (no hay significación en sus diferencias de medias) al g. experimental, pero sí hay significación a favor del g. experimental en su media nutricional.

Son igualmente significativos los porcentajes favorables al g. experimental en ingesta de alimentos integrales, consumo prudente de bebidas excitantes y/o carbónicas, consumo de

miel, respeto de las incompatibilidades alimenticias y consumo de lácteos y vitaminas D. Y en menor ansiedad, mayor insomnio, menor lateralidad cruzada, mayor hiperactividad, nerviosismo. Los niveles en depresión son similares.

Subrayamos la ventaja del g. experimental en ansiedad (significativa) y en timidez (sin significación estadística) como posible consecuencia de una mejor teoría sobre sí y los demás, como probables efectos de una enseñanza abierta (participativa, abierta al exterior, innovadora, solidaria, democrática).

En cuanto a la posible relación entre los parámetros nutricionales y los emocionales, según el estadístico  $\chi^2$  cuadrada, parece manifestarse que una mejor nutrición se relaciona con una mejor inteligencia emocional, y que los peor alimentados, no tienen nivel alto en I.E.

No se ve relación entre ingesta de alimentos refinados y patologías emocionales. Ni entre PH nutricional y agresividad e I.E. sintéticamente definida, con algún matiz como que no hay casos de I.E. más baja (referencia grupal) en los que tienen un PH nutricional correcto.

La evaluación del PH del organismo se haría desde el PH urinario, si la primera orina es ácida y la posterior neutra nos indica un estado de equilibrio orgánico. La mayor parte de la población padece trastornos de acidificación por el modo de vida y la alimentación actual (Vasey, C. 2001), el ejercicio físico excesivo (el razonable nos ayuda a mantener el PH correcto), es una causa, como una debilidad metabólica, en algunas personas.

Artritis, neuritis, dermatopatías, etc. son patologías debidas, en gran parte, al PH incorrecto que afecta primeramente al sistema enzimático, base de todos los procesos orgánicos.

Nuestra zona de salud se extiende del PH 7'36 al PH 7'42. Advertimos que las diferentes partes del cuerpo varían en PH, el ideal 7'36 es sobre todo el de la sangre y líquidos intro y extracelulares, aquél es constantemente regulado, pues una variación de medio punto es muy grave.

Insistimos, cada parte requiere su PH: piel superficial (5'2), el medio gástrico (2), las capas profundas de la piel (3'5), los jugos pancreáticos (7'5 - 8'8), etc. Lo cual nos hace ver que somos un todo (Psicológico) compuesto de partes autónomas (Biológico).

Sólo se manifiesta una leve tendencia (apreciada por las diferencias en significación estadística), entre consumo de frutas y verduras y menor agresividad, en el g. e.

Y en el g. de control, entre ausencia de ingesta de frutas y verduras y plena agresividad (pero son 2 casos nada más): al 2% de confianza. Igualmente es débil la relación con nerviosismo: entre moderado nerviosismo y moderado consumo, entre consumo y escaso nerviosismo. No vemos relación entre la ingesta de fósforo y la I.E., el nerviosismo y el estrés.

Tanto en el g. de control como en el g. experimental ( $\chi^2$  cuadrada) parece relacionarse consumo moderado de bebidas carbónicas y/o excitantes con menor agresividad, y una mayor ingesta con aumento de la agresividad. Parece haber relación entre prudente consumo de estas bebidas y tranquilidad y, un consumo algo excesivo y algo de nerviosismo (significativamente).

Aunque no se ve relación en g. de control, en el g. experimental se apunta la tendencia a relacionar medicación excesiva con algo más de agresividad, y ausencia de medicación con actitudes más pacíficas, y cierta relación con alta I.E. y ausencia de medicación y algo peor I.E. en los medicados.

Parece haber una débil relación entre consumo de miel y tranquilidad, y escaso o nulo consumo, con algo o bastante nerviosismo. Los análisis químicos de la miel sugieren

propiedades como las anteriores y las que se comentan posteriormente (Lund, A.1999). Igualmente parece apreciarse una muy débil relación entre el consumo de miel con un menor distrés. No hay relación comprobada con morbilidad.

Se observa una poco clara relación entre las incompatibilidades alimenticias e hipersensibilidad, en g. de control a niveles medios y altos de ambos trastornos, y en el g. experimental parece relacionarse-levemente-hipersensibilidad, con nulo respeto a incompatibilidades, y su respeto pleno o parcial con ausencia, menor hipersensibilidad.

No se aprecia relación calcio-vit. D con morbilidad. Y respecto a la relación con el estrés, parece confirmarse (con la modestia numérica de 2 grupos de 30 personas) la relación moderado consumo de calcio-vit. D, con moderado estrés. Todos los consumidores plenos carecen de estrés en el g. de control. El g. experimental parece relacionar ingesta cálcica con ausencia de distrés (significativamente) y consumo moderado con estrés moderado o nulo. En un apunte final comentamos que más del 40 % de la población mayor de 50 años puede ser deficitario en vit. D (Holick, M. F. 1997). La escasa exposición al sol puede ser causa.

La luz solar (que en sí es tranquilizante, ansiolítica, activadora hormonal) es fuente de, al menos, el 75 % del origen de esta vitamina, a través de la acción de la luz ultravioleta en la piel y la conversión fotoquímica del precursor. Véase el nº 280 de “*Vivir con salud*”(2004) dedicada la *Helioterapia*, con artículos de la Dra. Sagreda Ferrándiz, de G<sup>a</sup> Ibáñez. F.

En cuanto al calcio, más o menos la mitad de la población consume una cantidad inadecuada de este mineral (Mc Carron, D.A., Hatton, D. 1996).

Y sobre la relación parámetros nutricionales y afectivos, se aprecia una relación estadística entre nutrición e I.E.

Parece manifestarse una leve tendencia entre consumo de frutas y verduras frescas y menor agresividad y nerviosismo. Véase como referencia el monográfico *Fruta y Salud de “Vivir con Salud”* (2001), nº 266.

Entre agresividad y mayor ingesta de bebidas excitantes y/o carbónicas, también parece que éstas pueden aumentar el nerviosismo.

Un abuso de fármacos parece alterar la I.E., provocar agresividad. La miel, con un débil apoyo estadístico, parece tranquilizar y reducir el distrés.

Hay una poco evidente relación, ausencia de respeto a las incompatibilidades químicas de los alimentos y reacciones de hipersensibilidad.

Parece, modestamente, confirmarse estadísticamente la relación consumo de calcio- vit. D, moderadamente, con un estres (distrés) moderado.

Nuestro proyecto futuro es hacer un seguimiento del grupo experimental a fin de conocer que variables (ambientales, personales) tienen más peso en las patologías emocionales. Ya estamos elaborando cuestionarios sobre cada una de las patologías emocionales. También estamos abiertos al grupo de control. Tenemos buenas relaciones con algunos de los alumnos.

#### 4.1.4 Conclusiones.

##### 4.1.4.1 Conclusiones desde el seguimiento del g. e y su comparación con el g. de c. desde 1987 al 2001, y de la continuación de nuestras relaciones en el 2011.

Conclusiones: desde los resultados g. de control/g. experimental en 2001 y comparando con postest (1987) observamos que:

- 1) El g. experimental mantiene su ventaja en menor *timidez* y *ansiedad*, aunque acortando diferencias (opinamos que una enseñanza abierta: participativa, abierta al exterior escolar, fomentadora de la innovación son unos factores clave); también el g. e. tiene menor lateralidad cruzada, pero se acortan diferencias y casi se igualan las diferencias (a favor del g. experimental) en torpeza manual, lo que se relaciona con habilidades sociales ("*control de los movimientos es control de las relaciones sociales*") (Kirsten, E. R. y Muller-Schwartz, J. M. 1978). El g. de control aventaja, ahora, en agresividad, estrés, morbilidad. El grupo experimental es algo más neurótico ("*mentiroso*", "*impulsivo*", "*gritón*") en sentido restringido, que el grupo de control. Se han igualado, ambos grupos, en rasgos depresivos. Las diferencias a favor del grupo de control, en menor inestabilidad se acortan (sólo 2 puntos de diferencia).

Comentamos que en el XII Congreso Nacional de Seom (Sociedad Española de Oncología Médica), celebrado en Barcelona (octubre 2009) se habló de *Psicodermatología*, en referencia a qué es más eficaz un *Apoyo Psicológico*, que un *Abuso de Fármacos* para reforzarse el hecho de que el 80 % de pacientes de primaria sufren prurito o picores, en parte, originados por el *Estrés desadaptativo, enfermedad del s. XXI*.

En nutrición:

- 2) Excepto en medicación excesiva en el resto de parámetros el g. experimental está a un nivel superior que el G. de control. Las diferencias más apreciables son: bebidas excitantes y/o carbónicas, déficit de miel, incompatibilidades alimenticias, déficit cálcico. Por orden de importancia son diferencias a favor del g. experimental: síndrome sacarínico, déficit de fósforo, alimentación ácida, déficit de vitaminas y minerales. Respecto a 1987 (postest) se reducen las diferencias en alimentación ácida, se incrementan en s. sacarínico, hay una drástica reducción en las diferencias en déficit de vitaminas y minerales, igual ocurre en déficit de fósforo. Se mantienen las diferencias (aunque se reducen notablemente los porcentajes en esta patología) en bebidas excitantes y/o carbónicas.

Se incrementan algo las diferencias en déficit de miel, pero bajan los % en ambos grupos. Se reducen las diferencias en incompatibilidades. Igual que en 1987 el g. de control tiene el doble de casos con déficit de calcio-vit. D pero con una cierta disminución de los porcentajes en ambos grupos.

Podíamos definir al G. de control como poco medicado, consumidor de frutas y verduras, más consumidor de fósforo que de calcio. No es consumidor de miel, alimentos integrales, no suele respetar incompatibilidades y su alimentación tiene PH ácido. Y al g. experimental como consumidor de frutas y verduras, sin abusos de bebidas E. y/o C., más bien respetuoso con las incompatibilidades. Bien nutrido en la relación calcio-fósforo-vit. D, mediano consumidor de miel, con una ligera tendencia a un PH ácido nutricional, y escaso consumidor de alimentos integrales.

Incidimos en la importancia de alimentarse con vit. D pues se relaciona con la prevención de la morbilidad (Jackson, J., Kirby, K. R., Brano, M. y Moore, K. 2009).



- 3) La modificación conductual en nutrición no pareció tan importante en 1987 como ahora, en cambio la notable mejora en I.E entonces en el g. e., se ha reducido, equiparándose en ambos grupos. Con el matiz importante que se comentó anteriormente. Las diferencias, favorables al g. experimental, entonces y ahora (14 años después del postest) son en timidez y ansiedad.

Entendemos que 8 años de intentar mejorar su autoconcepto en línea con la llamada Inteligencia Espiritual (Torralba, F. 2010)) que es síntesis de I. Creativa+I. Teórica, coincidiendo con nuestro esquema de Inteligencia y de relacionarse con el entorno han dado estos frutos (menor hipersensibilidad e hiperreactividad inhibitoria). Nuestra microcultura escolar menos jerarquizada, más igualitaria, cooperativa, parece haber fomentado una inteligencia emocional positiva en estos aspectos (como afirma Mnez. Sanchez, F. Paez, D. y Ramos Diaz, N. 2002). Aunque, parece, las microculturas en las que posteriormente se desenvuelven han igualado los otros parámetros de inteligencia emocional en el g. de control y en el g. experimental (más jerarquización, competitividad). Recordemos que humillar, despreciar, rechazar, causan patologías de la I.E. como timidez-agresividad, pudiendo oscilar entre la autolesión, recordemos que el suicidio es la expresión máxima, y la *Violencia* como un escape al *Estrés* (Bastian, Till, 2008).

El G. experimental tiene la misma desviación típica que en 1987 (1'4) y estadísticamente tiene una curva escorada a la derecha (muy pocos casos están por debajo de su media). Es menos hipersensible (agobiado), algo más ansioso, bastante más agresivo, estresado, menos hipermotórico. Con un poco más de insomnio y morbilidad.

- 4) Evolutivamente (de 1978 a 2001) vemos un incremento en el consumo de alimentos integrales, menor medicación, notable incremento en el consumo de miel y en el respeto a las incompatibilidades. Véase al respecto, incidiendo de nuevo, en la relación nutrición-salud, la p. [www.doctor.yourself.com.2009HOF.html](http://www.doctor.yourself.com.2009HOF.html).

En inteligencia emocional la evolución de 1978 a 2001 más notable ha sido en timidez, depresión, ansiedad, morbilidad y en lateralidad cruzada. Insistimos con los alumnos en ideas (traducidas a términos actuales, (Gelitz, Ch. 2009) como salutogénesis o salud como optimizadora de recursos, euestrés o desafío que incrementa el rendimiento, atención o autorreflexión en el sentido de la 1ª budista, resiliencia o salud superadora del estrés.

El G. de control tiene un nivel medio nutricional, teniendo un equilibrio entre nivel medio, bajo, alto (respecto a su media).

- 5) Hay relación en ambos grupos entre la nutrición y la inteligencia emocional. Respecto a la relación entre los hidratos de carbono refinados y la inteligencia emocional, sólo parece verse en el grupo e. alguna relación entre ausencia de ansiedad y moderado consumo de hidratos de carbono refinados. Sólo una minoría en ambos grupos consume hidratos de carbono integrales. Como referencia tenemos a Holford, P. (2009) en la relación entre los desequilibrios de azúcar y patologías de la I.E. Ni en el g. de c. ni en g. e. se aprecia relación entre escaso consumo de frutas y verduras y nerviosismo pero sí entre consumo alto o moderado y escaso o moderado nerviosismo. En la supuesta relación del consumo de frutas y verduras y la agresividad, en el G. de C. parece relacionarse agresividad con escaso o moderado consumo y poca agresividad con consumo. En el G. E. sólo se ve relación consumo con ausencia de agresividad. Diríamos que ingerir frutas y verduras supone menor agresividad, lo cual parece sugerir el afecto tranquilizador de estos alimentos. Recordemos que aparte los efectos considerados en esta tesis, existen efectos depurativos por sus ácidos orgánicos, lo cual se relaciona con la reducción de la ansiedad, así cebolla, alcachofa, espárragos, apio,



hinojo, manzana, uvas, limón, fresones, son especialmente indicados. No se aprecia relación ingesta de fósforo, PH alimenticio y parámetros de inteligencia emocional.

En el grupo de control parece relacionarse la ingesta de B. E. y/o C. con agresividad y nerviosismo, los prudentes consumidores son más tranquilos y menos agresivos, y los más nerviosos y agresivos suelen ser bastante consumidores. Matizamos que consideramos el *consumo de alcohol* como estimulante, pues, al reducir la ansiedad, inicialmente tranquiliza (desbloquea) y luego estimula. España está entre el 3º y el 5º puesto mundial en su ingesta; los efectos secundarios del abuso son: agresividad, depresión, psicosis agudas (Sánchez González R. y Gómez Durán, E. L. 2011) En el grupo experimental no hay consumidores excesivos. Vemos sólo, pues, relación prudente ingesta con tranquilidad y actitudes pacíficas y entre ingesta algo excesiva y agresividad (en el 50% de casos). Es obvio que la cafeína en café, té, colas, chocolates, es un estimulador metabólico (Emsley, J. 1999). El café ingerido con prudencia protege del deterioro cognitivo con el paso de los años (Boukje.M M. van Gelder. 2007 y Falkenstein, 2010). Ana Adan (Dpto. de psiquiatría y psicología de la Univ. de Barcelona) aconseja un café azucarado, granizado de café, bebida de cola para elevar la capacidad cognitiva mejor que dosis elevadas de café sólo (2011).

En cuanto a medicación excesiva y agresividad no podemos establecer relaciones claras, sólo que el 40 % de agresivos en el g. e. está bastante o muy medicado y que ningún caso de no agresivos se medica. En la relación con inteligencia emocional, se ve que todos los que tienen I.E. alta no se medican, y ninguno de los 7 casos con medicación excesiva o bastante medicados tienen I.E. alta. En el g. de control no se aprecian relaciones entre estas variables (Quattro, C. 2009).

En la relación de la miel con parámetros emocionales parece que existe relación en el G E. con nerviosismo, en el G. de C. sólo se ve relación nerviosismo (moderado o pleno) con nulo consumo de miel. Respeto a la relación miel-estrés, sólo se ve-como antes-relación ausencia de consumo, con estrés o moderado estrés. En el g. e. se ve relación estrés con reducido o nulo consumo de miel, y no se ve relación consumo de miel-ausencia de estrés. Tampoco se ve relación con morbilidad.

Así pues parece que el no consumir miel se relaciona con nerviosismo, estrés. Pero el consumo no se relaciona con tranquilidad, nivel energético. Tampoco hay relación con morbilidad. Reducir el estrés es prevenir patologías, pues como afirma Jack P. Shonkoff (2009) el origen de las enfermedades adultas puede relacionarse con alteraciones en los primeros años de vida, que pueden manifestarse pasadas varias décadas con trastornos varios.

En el G. de C. parece relacionarse moderada o plenamente, hipersensibilidad con moderado o nulo respeto a las incompatibilidades alimenticias, en el G. E. la mitad de personas no hipersensibles respeta este parámetro nutricional. Parece relacionarse hipersensibilidad con respeto a medias del parámetro nutricional comentado. Podemos ver tendencia a una relación moderada o plena de la hipersensibilidad con un moderado respeto a las incompatibilidades alimenticias (químicas). Posiblemente la ausencia o plenitud hipersensible dependa de factores psicosociológicos de mayor peso en la causalidad emotiva. La autovaloración negativa puede nacer de la hipersensibilidad y ésto generar miedo, depresión, agresividad, sabemos que el no saber expresar el descontento origina una I.E. desequilibrada (André, Ch. 2005).

En el grupo experimental se ve relación ingesta de Ca-vit. D con ausencia de estrés, morbilidad y moderado estrés con mediana ingesta de Ca-vit. D, pero no se ve relación estrés, morbilidad con déficit de estos nutrientes. Realmente 2/3 del grupo no tiene estrés y más de la mitad está bien nutrido en este parámetro. En el g. de control la mayoría con buena

salud (casi todo el grupo) tiene nivel medio de Ca-vit. D. No vemos, pues, relación entre ambos parámetros.

Así pues sólo en el grupo E. vemos relación ingesta Ca-vit. D con ausencia de estrés y moderado estrés con la moderada ingesta. En morbilidad sólo se ve relación ausencia de morbilidad con ingesta correcta. Diríamos que ingerir Ca-vit. D mucho o moderadamente, influye en reducir, moderar, estrés, morbilidad. Y dada la escasez de casos en patologías de estos parámetros nutricio-emocionales no podemos ver la relación entre ambas deficiencias. Aunque la evidencia es que la mayoría de casos sin estrés morbilidad toman Ca-vit.D en abundancia.

Recalcamos, ante las manipulaciones en la publicidad de alimentos, que el colesterol es necesario, dado que un nivel bajo es causa, en parte, de violencia, pues es precursor de serotonina, neurotransmisor tranquilizante, y al ingerir mantequilla, no margarina, nos beneficiamos, además de que sus ácidos grasos de cadena corta y media son beneficiosos para el hígado, órgano esencial para una I.E., positiva (Mann, J. J. 2003 y Marschall, J. 2009). En las charlas-coloquio con los padres, alumnos, que actualmente continuamos (2010) en el CEIP "Severo Ochoa", donde un exalumno de esta experiencia trabaja allí de profesor, recomendamos, entre otras cosas, ingerir omega 3 (pescados, nueces etc), consumir cocina mediterránea y golosinas de vez en cuando (Falkenstein, M. 2010), beber vino moderadamente (su resveratrol es antioxidante), ejercicio físico y mental.

#### 4.1.4.2 Conclusiones que nos permiten las significaciones estadísticas.

RESUMIENDO desde la significación estadística:

- 1) Hay una relación nutrición-inteligencia emocional estadísticamente significativa (ji cuadrada).
- 2) La modificación nutricional ha resultado más efectiva después del postest, superando el g. experimental al g. de control, estadísticos: diferencias de medias no relacionadas, al 1 % de confianza (7'01 y 5'9), con desviaciones típicas semejantes (1'2 y 1'09). Situando todo en la perspectiva ortomolecular de que las dosis correctas para cada individuo son dosis específicas para cada persona (Schihab y Cusciana, 2011).
- 3) La modificación en inteligencia emocional fue notoria en postest, hoy están equiparados los g. de control-experimental, las diferencias de medias no relacionadas indican que sus puntuaciones medias son no significativamente diferentes (7'11, 6'98 en g. de control-experimental respectivamente). Su desviación típica es similar (1'5, 1'4: g. de c.-g. e, respectivamente). La mejoría nutricional en el grupo e. es significativa, con diferencias de medias relacionadas al 1 % de confianza (de 6'2 a 7'01, en 1987 y en el 2001). El empeoramiento emocional en g. e de acuerdo a la diferencia de medias relacionadas es significativo al 1 % de confianza: de 7'5 (1987) a 6'98 (2001). Se mantiene la misma desviación típica (1'4).
- 4) Comparando los trastornos en factores de inteligencia emocional, vemos que son estadísticamente significativos los porcentajes diferentes en: (1987-2001, en el g. experimental): Depresión (mejorando), y en ansiedad, agresividad, morbilidad (empeorando). Todos al 1 % de confianza. Los aumentos en neurosis (en sentido restringido) no parecen significativos (10 puntos). Como la notable reducción en inestabilidad (25 puntos), no llega a la significación estadística. Tampoco es significativo el aumento del estrés (11 puntos). Se mantiene el tono neuromuscular, disminuye (sin significación matemática) la hiperactividad, nerviosismo (23 puntos).

- 5) El aumento del insomnio (4 casos sobre 30, ó un 13 % sobre un 0 % en 1987), no es tampoco significativo. Prácticamente no se varía en timidez (aumenta en 2 puntos, sin significación). Entendemos que este parámetro junto con la ansiedad, aumentada significativamente, pero también significativamente en un nivel inferior al grupo de control, nos parece que se debe a la influencia del sistema educativo empleado, que al ser más solidario disminuye la ansiedad y al fomentar la optimización de recursos neutraliza la timidez. Este sistema que podíamos sintetizar en el texto de Ramos, A., Barberá, E. y Sarrio, M. (2003). Hoy en día parece llegado el momento para que la cultura del poder masculina y la cultura de los cuidados, femenina, pasen a ser compartidas por hombres y mujeres en unas relaciones de plena igualdad de derechos y deberes tanto en la esfera pública como en la doméstica.
- 6) La diferencia de porcentajes en el G. E. (1987 - 2001) en nutrición es significativa en: Reducción del PH ácido (5 %), síndrome sacarínico (1 %), déficit de vitaminas y minerales (1 %), abuso de bebidas excitantes y/o carbónicas (1 %), déficit de miel (1 %), incompatibilidades (1 %).

No son significativas las mejoras en medicación excesiva (5 puntos), ni en déficit cálcico-vitamina D (3 puntos). Nos parece interesante la mejora aunque siga siendo minoría consumidora, en síndrome sacarínico o en consumo de productos integrales, que es una de las recomendaciones de la medicina ortomolecular por su aportación de micronutrientes y vitaminas (B6, B3, B9, etc.) muy relacionadas con numerosos problemas de salud. En la *Conferencia de Medicina Nutricional Actual* (11-13 de abril del 2003) celebrada en Toronto y comentada en *Nutrition and Mental Health* (verano 2003) se resumen algunas intervenciones como la de Holford, P, quien expuso que unas terapias nutricionales bien apoyadas científicamente, son tan útiles en la optimización de recursos, como para los desordenes mentales específicos.

Insistimos en este apartado desde nuestra influencia de la *Sociedad Internacional para la Medicina Ortomolecular* que en el op. cit (verano 2003) insiste en sus raíces: ofrecer esperanza a los que son vistos sin esperanza por la psiquiatría convencional (informe de la 32 Conferencia de Medicina Nutricional).

Destacamos también la mejora en bebidas excitantes y/o carbonicas y en el respeto a las incompatibilidades alimenticias.

- 7) En la comparación G. de control-experimental (2001), y teniendo en cuenta la significación estadística (diferencias de porcentajes en grupos independientes), vemos que son significativas las diferencias a favor del g. experimental en: Ansiedad (1 %) y lateralidad cruzada (5 %). Aunque es abultada la diferencia en tono neuromuscular a favor del g. experimental, no hay significación estadística aunque se aproxima al 5 % (faltan 4 centésimas).

Opinamos que el grupo experimental al trabajar durante 8 cursos en un microclima escolar cooperativo, poco jerarquizado ha potenciado la inteligencia emocional pero posteriormente la sociedad competitiva, jerarquizado impulsa más la I.E negativa (Mnez. Sánchez F. y Ramos Díaz, Noviembre 2002). Baste el citar a Maier, M. (1999) *On the gendered substructure of organization*, en G.N. Powell (Eds) *Gender and Work* Sage Publications, se nos dice que el estilo masculino (habla de organización) es jerárquico, competitivo, individualista, conformista, dominante frente al femenino que se caracteriza por ser colaborador, igualitario, compromiso como actitud relacional, fomentador de diversidad, en equipo, inclusivo, con mejores relaciones personales. En síntesis hay mejor I.E. al fomentar alteridad, comunicación, consenso.

El apoyo que tuvieron dentro de ese clima escolar es un reductor de la ansiedad (op. cit. Martínez. Sánchez, F. y otros. 2002). Al fin y al cabo la inteligencia emocional es el principal sistema de evolución y adaptación desde la interacción biopsicosocial, siendo la cultura un mediador importante (Extremera, N y Fernandez Berrocal, P.2002).

Aunque sin significación estadística vemos que el g. experimental aumentó notablemente (en relación al postest-1987-el % en hiperactividad y esto se asocia a comportamientos más agresivos, estresantes. No obstante su carencia de significación estadística, los parámetros citados últimamente han aumentado y son mayores que en el grupo de control. Como-dentro de ser grupos de buena salud física-los porcentajes (minoritarios), en morbilidad son superiores en el G. experimental).

Existen, pues, niveles menores en el G. experimental en ansiedad y timidez (en éstadiferencia respecto al G. de C. no se aprecia significación estadística), entendemos que por haber desarrollado una teoría sobre sí y los demás adecuada.

En depresión hay bajos porcentajes en ambos, y coincidentes (15 %). Coherente con el supuesto de que a los 13 años (final de la experiencia) hay un momento evolutivo con mayor tendencia a esta patología y que las niñas de esta edad presentan más sintomatología depresiva, cosa que ocurrió en el postest (1987) como se puede comprobar en las tablas (véase la referida a la depresión). Como referente tenemos a Rodríguez Testal J. F. Carrasco, M. A., Catalán, M.C. ("*Anuario de Psicología*" septiembre 2002).

#### 4.1.5 *Resúmenes Estadísticos Significativos. Conclusiones. Comentario Final.*

En enero del 2010 el Consorcio para la la información al Consumidor en Materia Alimentaria trata de concienciar en la idea de que el ejercicio físico más una buena alimentación son esenciales par a una Vida plena, larga y saludable. Vemos ahora la evolución nutricional del grupo experimental (g. e): 1978 (pretest.), 1987 (postest) y evolución posterior (2001), que es la misma en el 2010 dado que continuamos en contacto con los ex alumnos.

#### EVOLUCIÓN NUTRICIONAL DEL GRUPO EXPERIMENTAL.(%)

1978 (%)	1987 (%)	P	2001 (%)	p	
	59		55	0,05	<i>Alimentación ácida.</i>
	91		73	0,01	<i>Síndrome sacarínico</i>
	25		13	0,01	<i>Déficit de vitaminas y minerales</i>
10	35	0,01	11	0,01	<i>Bebidas excitantes y/o carbónicas</i>
85	68	0,01	55	0,01	<i>Déficit de miel</i>
	50		28	0,01	<i>Incompatibilidades</i>
5,5	6,2		7,01		<b>Medias</b>

**Tabla n 121. Evolución nutricional del g. e.**

**Conclusiones:**

Sólo hay significación estadística pre-postest en los % de los trastornos alimenticios indicados. Y en las diferencias de medias 5,5-6,2, siendo p mayor del 0,01.

Las mejoras en porcentajes de trastornos alimenticios en 2001 respecto a postest (1987) son significativas en AA.(alimentación ácida), S.S (síndrome sacarínico), D.V. y M (déficit de vitaminas y minerales), B.E. y/o C (bebidas excitantes y/o carbónicas), D.M (déficit de miel), INC.(incompatibilidades). Igualmente lo son las diferencias de medias: 6,2 -7,01, con “p” al 1 %.

**EVOLUCIÓN DE LOS FACTORES DE LA I.E (%) EN EL G. E.**

1978 (%)	1987 (%)	p	2001 (%)	p	
	42		15	0,01	<i>Depresión</i>
71	24	0,01	35	0,01	<i>Ansiedad</i>
57	32	0,01	57	0,01	<i>Agresividad</i>
37	0	0,01	12	0,01	<i>Morbilidad</i>
4,8	7,5		6,98		<i>Medias</i>

*Tabla nº 122. Evolución de los factores de la I.E.*

**Conclusiones:**

Son significativas las diferencias de puntuaciones en 1978 (pretest): 4,8, en 1987 (postest): 7,5 y 2001: 6,98. Y la mejora en % de depresión, en 2001, en 1987 mejoran los % en ansiedad pero en 2001 empeoran, lo mismo ocurre en agresividad y morbilidad, en el g. e.

COMPARACIÓN GRUPO DE CONTROL-GRUPO EXPERIMENTAL.

**FACTORES DE NUTRICIÓN (1987).**

<b>C (%)</b>	<b>E (%)</b>	<b>P</b>	
83	59	0,01	<i>Alimentación ácida</i>
60	25	0,01	<i>Déficit de vit. y min.</i>
96	12	0,01	<i>Déficit de fósforo.</i>
86	68	0,01	<i>Déficit de miel.</i>
96	50	0,01	<i>Incompatibilidades.</i>
76	35	0,01	<i>Bebidas E. y/o C.</i>
4,25	6,2	0,01	<b><i>Medias.</i></b>

*Tabla nº 123. Factores de nutrición en 1987.*

**Comentario:**

El G. E. está significativamente mejor alimentado que el G. de C en vitaminas y minerales, fósforo, miel, respecto de incompatibilidades, consumo prudente de bebidas excitantes y/o carbónicas, alimentación ácida. Las diferencias de medias: 4,25 (g. de c.), 6,2 (g.e.) son favorables al 2º, con p=0.01.

**FACTORES DE NUTRICIÓN (2001).**

<b>C (%)</b>	<b>E (%)</b>	<b>p</b>	
82	73	0,05	<i>Síndrome sacarínico.</i>
30	11	0,01	<i>Bebidas excitantes y/o carbónicas</i>
83	55	0,01	<i>Déficit de miel</i>
60	28	0,01	<i>Incompatibilidades.</i>
40	20	0,01	<i>Déficit cálcico.(vit. D).</i>
5,9	7,01	0,01	<b><i>Medias.</i></b>

*Tabla nº 124. Factores de nutrición.*

**Conclusiones:**

El G. E. tiene menos síndrome scarínico, consumo excesivo de B. C. y/o E, déficit de miel, incompatibilidades alimenticias, déficit de Ca-Vit. D. La diferencia de medias a favor del G. E. es significativa con “p”= 0,01, 7,01, frente a 5,9 en el G. de C.



**FACTORES DE INTELIGENCIA EMOCIONAL (1987)**

<b>C (%)</b>	<b>E (%)</b>	<b>p</b>	
73	38	0,01	<i>Timidez.</i>
40	53	0,05	<i>Inestabilidad.</i>
100	24	0,01	<i>Ansiedad</i>
90	65	0,01	<i>Tono/Nerviosismo.</i>
43	17	0,01	<i>Lateralidad cruzada.</i>
23	14	0,01	<i>Torpeza manual.</i>
5,7	7,5	0,01	<b><i>Medias.</i></b>

**Tabla nº 125. Factores de I.E.**

**Comentario:**

El G. E. en el postest tiene menos timidez, ansiedad, hipermotricidad, lateralidad cruzada, torpeza manual (inhabilidad social). El G. de C. es menos inestable. Las diferencias de medias: 5,7 (G. de C.) y 7,5 (G. E) son significativas “p”= 0,01.

**FACTORES DE INTELIGENCIA EMOCIONAL (2001).**

<b>C (%)</b>	<b>E (%)</b>	<b>p</b>	
51	35	0,01	<i>Ansiedad</i>
26	34	0,05	<i>Hipermotricidad.</i>
23	13	0,01	<i>Lateralidad cruzada.</i>
7,01	6,98	n/s	<b><i>Medias.</i></b>

**Tabla nº 126. Factores de I.E.**

**Comentario:**

El G. E. en el 2001 es menos ansioso que el G. de control y con menor lateralidad cruzada. El G. de C. es menos hipermotórico.

RELACION NUTRICIÓN–FACTORES DE LA I. EMOCIONAL (1987).

Usamos estadístico de Pearson (ji cuadrada) que contrasta las diferencias entre los valores esperados y los observados, y al darse un contraste significativo, rechazamos la hipótesis de homogeneidad, es decir los diferentes valores de las casillas indican la existencia de subgrupos diferentes. O sea, la ji cuadrada significativa parece indicarnos la dependencia entre la variable I.E respecto de la nutrición (Morell Ocaña, M. y Redondo Bautista, M. 2003).

De acuerdo a Biosca, E. (4-01-2010) mejoramos continuamente, insistiendo en el detalle de que el ser humano ha inventado el pacifismo (www.optimismoglobal) lo cual refuerza nuestra tesis de hacer seres humanos cada vez más solidarios.

**NUTRICIÓN.**

	Mejoran	Empeoran	
1	12 (54%)	8(36%)	20
4	2 (40%)	3 (60%)	5
5	2 (40%)	1 (20%)	3
	16	12	28(mejoran en I.E)

*Tabla nº 127. Factores de nutrición*

MEJORAN EN I.E EN 1987 RESPECTO A 1978.

La mayoría de alumnos que mejoran en I.E lo ha hecho igualmente en nutrición. La ji cuadrada es significativa al 20% de confianza, la diferencia entre el par “12” y “8” lo es al 20%, con lo que parece reforzarse el tratamiento precoz (1º de EGB), como más eficaz.

**FACTORES DE I.E**

	<i>MEJORAN</i>	<i>NO MEJORAN</i>	<i>EMPEORAN*</i>	
1º	20(90%)	1(4,5%)	1(4,5%)	22
4º	5(100%)	0(0%)	0(0%)	5
5º	3(60%)	2(40%)	0(0%)	5
	28	3	1	32

*Tabla nº 128. Factores de I. E.*



La “p” es significativa al 1%. Como sólo hay un caso que empeora, la dependencia estadística sería iniciación precoz-mejora en I.E. Ver en la parte 2 de esta tesis el apartado 2.4.1.3.

**FACTORES DE NUTRICIÓN.**

	<i>MEJORAN</i>	<i>NO MEJORAN</i>	<i>EMPEORAN*</i>	
1º	13 (59 %)	2 (9 %)	7 (31 %)	22
4º	1 (20%)	0(0%)	4 (80%)	5
5º	2 (40%)	2 (40%)	1(20%)	5
	16	4	12	32

**Tabla nº 129. Factores de nutrición.**

Parece haber dependencia estadística entre iniciación precoz y mejora nutricional, no se aprecia una clara dependencia entre el iniciarse en 4º ó 5º de EGB, en la terminología usada entonces, y el empeorar en nutrición. La “p” es significativa al 15 %. Ver en la parte 2 de la tesis el apartado 2.4.2.4.

De 28 niños que mejoran en I.E en el postest (987) respecto a pretest (1978), 16 mejoran en alimentación en el g. e. (ji cuadrada “p”=0,20). De 32 niños (en el seguimiento posterior hubo 2 sujetos que no quisieron colaborar), 28 mejoran en I. E (“p”=0,01), 16 mejoran en nutrición, 4 se mantienen y 12 empeoran (p=0,15). La mayoría de los que se inician en 1º, mejoran (“p”=0,02), y la mayoría de los iniciados en 4º de EGB, empeoran (p=0,10).

**FRUTAS Y VERDURAS. (F. Y V.) E I. E.**

Estos alimentos generan serotonina lo que favorece los mecanismos de coagulación y generación de trombos, por lo que a su vez, primero se previene la depresión, segundo las cardiopatías (Grupo de Investigación de Hemoterapia y Hemostasia del Hosp. Clínico de Barcelona Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer (Idibapo, enero 2010)

	<b>Sin déficit</b>	<b>Con déficit</b>	
1º	13	7	20
4º	4	1	5
5º	3	0	3
	20	8	28 *

**Tabla nº 130. Frutas y Verduras.**

**Comentario:** Mejoran en I.E \*

Bordea la significación estadística ( $p=0,30$ ), pero no la alcanza, en cambio si la hay (con la "p" menor del 0,30) entre los iniciados en 1º EGB sin déficit de F. y V(13) y los que tienen déficit de F. y V(7).

**CON DÉFICIT Y SIN DÉFICIT DE FRUTAS Y VERDURAS.**

	Sin déficit	Con déficit	
1º	10	2	12
4º	1	0	1
5º	0	0	0
	11	2	13 *

*Tabla nº 131. Frutas y verduras y agresividad.*

**Comentario:** Mejoran en agresividad \*

Frutas y verduras y agresividad: 10 alumnos incorporados en 1º no tienen déficit de F. y V. y reducen su agresividad, frente a 2 que la reducen pero no consumen F. y V. ("p" mayor del 0,02). Igualmente hay significación (" $p$ "= 0,01), entre los que no tienen déficit de F. y V. y mejoran en agresividad ("10", "1", "0" incorporados en 1º, 4º, 5º): el tratamiento precoz parece ser más eficiente.

**FRUTAS Y VERDURAS Y NERVIOSISMO**

	Sin déficit	Con déficit	
1º	3	1	4
4º	0	0	0
5º	2	0	2
	5	1	6 *

*Tabla nº 132. Frutas y verduras y nerviosismo.*

**Comentario:** Mejoran en nerviosismo \*

Las diferencias "3","0","2" (" $p$ "=0,30) indican que parece mejorar el nerviosismo si se consumen Frutas y Verduras, y más si se inician precozmente en el tratamiento (desde 1º de EGB). El no ingerir Frutas y Verduras, especialmente desde 1º de EGB, parece influir en el aumento (empeoramiento) del nerviosismo ( $p=0,30$ ). Con leve justificación estadística. Véase al respecto parte 2 de la tesis, tabla nº 77 del apartado 2.4.2.11. Un comentario: algunos de los

mejores atletas del mundo son vegetarianos, evitando el exceso de grasas saturadas que bajarían el rendimiento (Freston, K. 2009).

**INGESTA DE MIEL**

	Sin déficit	Con déficit	
1º	2	6	8
4º	0	3	3
5º	1	0	1
	3	9	12 *

*Tabla nº 133. Relación entre miel y nerviosismo.*

**Comentario:** Empeoran en nerviosismo \*

No ingerir miel, que contiene acetilcolina, esencial en todo proceso cognitivo (G<sup>a</sup> Ibáñez, F. 2010), parece relacionarse con el empeoramiento en nerviosismo (“p” mayor del 0,05) desde los datos apoyados en los pares "2", "6" (“p”= 0,20) y "0", "3" (“p”=0,10).

**BEBIDAS EXCITANTES Y/O CARBÓNICAS (B. E. Y/O C.).**

	Consumo		
	Prudente	Excesivo	
1º	4	0	4
4º	0	0	0
5º	1	1	2
	5	1	6 *

*Tabla nº 134. Consumo de B. C. y/o E y nerviosismo.*

**Comentario:** Mejoran en nerviosismo \*

El consumo prudente de B. E. y/o C. parece relacionarse con la reducción del nerviosismo (“p”=0,30) en conjunto. Y la diferencia entre columnas (“prudente”, “excesivo”, con “p” mayor del 0,05). Parece haber alguna relación entre mantenimiento del nerviosismo del pretest y la ingesta excesiva de estas bebidas en el postest. Véase en la parte 2, el apartado 2.4.2.13. De 5 niños incorporados en 5º de EGB, 3 (60 %) empeoran en nerviosismo y abusan de estas bebidas. Y respecto al consumo de alcohol hablábamos de mesura, hoy (2012) se



sabe que puede ser beneficioso el equivalente a 0,3 l. de cerveza al día por su *resverastrol*, antioxidante que retrasa la decadencia mental (Falkenstein, M. 2010).

### RELACIÓN ENTRE CALCIO-ESTRÉS/MORBILIDAD.

Recordamos que los iones de Ca se relacionan con la plasticidad sináptica y con la regulación de muchas funciones básicas neuronales Lüscher, Ch. 2011).

	Sin déficit	Con déficit	
1º	11	2	13
4º	1	0	1
5º	2	1	3
	14	3	17 *

**Tabla nº 135. Calcio-estrés/morbilidad.**

**Comentario:** Mejoran en estrés/morbilidad \*

El par "11" y "2" es significativo ("p"= 0,02) y la columna "11" y "2"("p"=0,01), lo cual sugiere que el calcio, via alimentos, puede reducir estrés-morbilidad, más aún desde hábitos precoces. En el g. de c. en el conjunto de parámetros nutricionales que consideramos, sólo hay significación estadística (en el postest, 1987) en la relación ingesta de calcio con menor estrés morbilidad y escasa ingesta cálcica y mayor estrés morbilidad. El Hosp. Dr. Pesit de Valencia está realizando en el 2010 un estudio multidisciplinar para analizar *los efectos sobre el SN central y la visión de la Nutrición*. Recordamos que los iones de Ca se relacionan con la plasticidad sináptica y con la regulación de muchas funciones básicas neuronales (Lüscher, Ch. 2011).

### NIVELES EN EL 2001.

Como tratamos de analizar el efecto de la ingesta de nutrientes adecuada sobre los factores de I.E usamos el diseño SPLIT PLOT que consiste en subdividir un grupo en subgrupos a fin de comprobar si esos subgrupos reflejan unas diferencias intragrupo. Establecemos 3 niveles (1=alto, 2=medio, 3=bajo) entre los 2 parámetros (nutrición/I.E), sintéticamente y analíticamente considerados. Estadístico usado: la ji cuadrada.

Como afirman Castilla y otros (2003, Morell y Redondo Eds.) la discrepancia entre valores esperados y observados indicaría que no hay hipótesis nula, es decir que existe relación entre los factores de nutrición y los de I.E.

GRUPO EXPERIMENTAL.

**NUTRICIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL. (VÉASE 3.5.1.1)**

Obviamente la I.E no sólo es nutrición, el expresar lo que llevamos dentro en toda su plenitud es la vía del Arte (Batlle, S. 2009). Pero es importante lo que comemos. Se recomienda la “*prescripción paleolítica*” (nuestros antepasados tomaban 4 veces más Ca, minerales, 10 veces más vitaminas liposolubles(A, E, D). Según Pam Killen (2011) retomar esta dieta mejoraría nuestra I.E.

		<i>I.E.</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>Nutrición</i>	<i>1</i>	8	3	0	11
	<i>2</i>	5	9	2	16
	<i>3</i>	0	3	0	3
		13	15	2	<b>30</b>

**Tabla nº 92. Nutrición e I.E (en la parte 3 p. 414).**

Un nivel alto en I.E se relaciona con nivel alto nutricional, nivel medio de I.E se relaciona con nivel medio en nutrición (“p”=0,10).

No parece existir relación entre h. de c. e I.E, pero el par "0", "2" (“p”=0,20) parece sugerir relación entre peor I.E con consumo de h. de C refinados, y entre "5", "5", "0" que significaría el que los consumidores moderados de h. de c. integrales, no tienen ningún caso de I.E baja, en relación al grupo. Véase al respecto el apartado 3. 5. 1. 2. de la parte 3 de esta tesis.

Frutas y Verduras y Agresividad: Parece haber relación entre la ingesta de Frutas y Verduras con un nivel bajo de agresividad ("7", "2", "0" p= 0,01) pero no entre escaso consumo y agresividad (Ver apartado 3. 5. 1. 6. en la parte 3). La violencia (agresividad destructiva) hemos de estudiarla, prevenirla, desde la interacción particularidades personales, contingencias sociales, contextos (Blanco, A. 2011)

Parece existir relación consumo prudente (no más de 3 vasos al día) de Bebidas Excitantes y/o Carbónicas y escaso nerviosismo (“p”= 0,01) pero no entre consumo medio o excesivo y nerviosismo (medio o pleno) (Ver al respecto, apartado 3.5.1.8. de la parte 3 de la tesis). Y en cuanto a la relación entre este tipo de Bebidas con la agresividad, parece haber alguna relación entre el consumo prudente y una escasa agresividad (“p”=0,01), pero no entre la agresividad y el consumo excesivo. (Ver para ello el apartado 3.5.1.9, de la parte 3 de esta tesis).

En cuanto a la posible relación entre la Medicación Excesiva y la I.E parece apreciarse que la escasa medicación mantiene una mejor I.E (“p”= 0,02), y un moderado uso de fármacos con I.E media, respecto a la media del grupo, (“p”= 0,20).(Veamos el apartado 3.5.1.11 de la parte 3 al respecto).

En USA el 10 % de estudiantes se dopa cerebralmente, el 34 % de los músicos en el 2005 admitieron usar betabloqueantes para reducir la *Ansiedad* al escenario (Berger, M y Normann, C. 2010).

**Factores de I.E.**

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>1</i>	13	9	1	23
<i>2</i>	0	3	1	4
<i>3</i>	0	3	0	3
	13	15	2	<b>30</b>

**Tabla nº 102. Relación entre medicación y la I.E. (en la parte3)**

Parece haber una débil relación entre consumo de miel y poco nerviosismo y,escaso-moderado consumo y nerviosismo moderado.

**Nerviosismo**

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>1</i>	6	2	0	8
<i>2</i>	2	4	3	9
<i>3</i>	5	4	4	13
	13	10	7	<b>30</b>

**Tabla nº 103. Relación entre miel y nerviosismo. (en la parte 3)**

En conjunto “p”= 0,30 el par "6","2" p= 0,02. La relación entre ingesta cálcica-estrés parece verse en esta muestra, al advertirse poco estrés entre los plenos consumidores (“p”= 0,01) y un moderado consumo con moderado o escaso estrés (p=0,01).

**Estrés**

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>1</i>	13	3	2	18
<i>2</i>	6	4	1	11
<i>3</i>	1	0	0	1
	20	7	3	<b>30</b>

**Tabla nº 107. Relación entre calcio y estrés (en la parte 2).**

**Nota:** Todas las columnas recogen frecuencias (transformables en %) de I.E: 1ª es un nivel alto, la 2ª, un nivel medio y la 3ª, un nivel bajo. Las filas son los parámetros nutricionales: la 1ª es nivel alto, la 2ª nivel medio, la 3ª nivel bajo.

GRUPO DE CONTROL.

Parece relacionarse una mejor I.E con una mejor alimentación. Los peor alimentados no tienen nivel alto en I.E ( $p= 0,01$ ) en conjunto y al 0,05 en la diferencia "0" "4".

**Factores de I. E.**

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>1</i>	4	0	1	5
<i>2</i>	6	7	5	18
<i>3</i>	0	4	3	7
	10	11	9	30

**Tabla nº 108. Relación entre nutrición e I.E (en la parte 3, 3.5.2.1)**

Parece establecerse alguna relación entre consumo de F. y V. y menor agresividad ( $p=0,05$ ), la diferencia "0", "2", "p"= 0,20). Ver 3.5.2.1, en la parte 3.

Indicamos que el *expresar la I.E. es un factor en la reducción del estrés*, así como la desconexión con el trabajo fuera de él según el estudio realizado en la Facultad de Psicología de la Univ. Autónoma de Madrid en enero del 2010 y publicado en el *Journal of Occupational Health Psychology*.

**Agresividad**

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
<i>1</i>	11	7	3	21
<i>2</i>	1	4	2	7
<i>3</i>	0	0	2	2
	12	11	9	<b>30</b>

**Tabla nº 112. Relación entre frutas y verduras y agresividad.**

En la relación supuesta Frutas y Verduras y nerviosismo sólo se ve cierta dependencia moderado nerviosismo respecto de moderado consumo de F y V( $p= 0,01$ ). Ver 3.5.2.7., en parte 3.

Los sujetos no nerviosos son prudentes consumidores de B.E y/o C. Los medianamente nerviosos son medianamente consumidores ( $p=0,20$  y el par "5" "9" al 0,30).

*Nerviosismo*

	1	2	3		
<i>Bebidas</i>	1	5	5	3	13
<i>Excitantes</i>	2	4	9	3	16
<i>y/o</i>	3	0	0	1	1
<i>Carbónicas</i>		9	14	7	<b>30</b>

*Tabla nº 114. Bebidas excitantes y/o carbónicas y nerviosismo (en la parte 3, 3. 5. 2. 9).*

Los menos agresivos son prudentes consumidores de B.E.y/o C, los algo nerviosos consumen algo más de lo prudente (“p”= 0,0 1). Ver 3.5.2.9 y 3.5.2.10 (parte 3).

*Agresividad*

	1	2	3		
<i>Bebidas</i>	1	10	2	1	13
<i>Excitantes</i>	2	2	9	5	16
<i>y/o</i>	3	0	0	1	1
<i>Carbónicas</i>		12	11	7	<b>30</b>

*Tabla nº 115. Relación entre agresividad y B. E. y/o C.(en la parte 3)*

En la dependencia nerviosismo-miel parece ser significativa la influencia en el nerviosismo de la no ingesta de miel (p=0,01). Ver 3. 5. 2. 13 (parte 3).

Sólo hay significacion estadística (p=0,01) en la relación moderado respecto a las incompatibilidades alimenticias con hipersensibilidad moderada. Ver 3.5.2.15 (ver parte 3).

La ji cuadrada es significativa (p=0,01) en la relación consumo de calcio con ausencia de distrés y moderado consumo con moderado distrés. Ver 3.5.2. 16,de la parte 3.

Interpretamos estos datos con las limitaciones de muestras medidas, y una validez que parece confirmarse con las dos centenares de encuestas recogidas al margen de esta investigación entre jóvenes de 15 a 20 años similares a los grupos que estamos trabajando en esta larga investigación lo cual nos sirve de contraste.

Y que hemos subdividido en 2 subgrupos uno con tratamiento y otro sin él. Obviamente sin la intensidad que aplicamos en Primaria.

Son jóvenes estudiantes de bachillerato de Torremolinos, de clase social y nivel cultural similar al de los dos grupos de la experiencia y a los que asesoramos en el Departamento de Filosofía del *Instituto “Los Manantiales”* después de que hayan contestado a los cuestionarios que ya usamos en esta experiencia.

Más bien se trata de una modificación conductal de unos pocos casos, que lo solicitan pero los datos acumulados nos permiten confirmar los resultados estadísticos de la tesis, en líneas generales, en la supuesta relación entre nutrientes y la I.E.

En una síntesis amplia diríamos que aunque la carencia de existencia de significación no descarta posibles relaciones indicamos solo a continuación, las conclusiones apoyadas en significación estadística. Entendiendo todo lo expresado en términos pluridisciplinarios. Un matiz sería el dato publicado on line en el *Journal of Pediatrics*, de que los niños que reciben lactancia materna más de 6 meses son menos propensos a patologías de la I.E.

#### 4.1.6 Conclusiones significativas en el postest (1978-2001).

- 1) El GRUPO EXPERIMENTAL (G.E) mejora en nutrición en 1987 respecto a 1978 (postest-pretest) y en 2001 respecto a pretest (un mayor avance todavía). En 2001 hay mejora en alimentación ácida, síndrome sacarínico, déficit de vitaminas y minerales, bebidas carbónicas y/o excitantes, déficit de miel y respeto de las incompatibilidades alimenticias. Nosotros teníamos como referencia la Dieta Mediterránea, por ejemplo en la ingesta de huevos, como alimento completo, a pesar del comentario sobre su contenido en colesterol, aclarábamos que éste es perjudicial tanto en su defecto como en exceso (Gladish, S. 2011).
- 2) En INTELIGENCIA EMOCIONAL en postest (1987), mejora en ansiedad, agresividad, morbilidad, en el 2001 mejora en depresión (relacionada con el agravamiento de las cardiopatías, Westley, E. 2011) y empeora en ansiedad, agresividad, morbilidad. Sabiendo que somos humanos gracias al apego, cuidado, apoyo, cooperación (Blanco, A. 2011).
- 3) Comparando el G. de C. con el G. E (1987), éste aventaja en alimentación ácida, déficit de vitaminas y minerales, déficit de fósforo, de miel, incompatibilidades, bebidas excitantes v/o carbónicas.
- 4) En el 2001 el G. E. aventaja en: síndrome sacarínico, bebidas excitantes, déficit de miel incompatibilidades, déficit cálcico.

Tanto en 1987 como en 2001 la puntuación media en nutrición es superior en el G. E.

- 5) En I.E en 1987 (postest) el G. E. aventaja al G. de C en timidez, ansiedad, tono, nerviosismo, lateralidad cruzada, torpeza manual. Y la puntuación media en I.E del G. E. es superior al G. de C.
- 6) En 2001 el G. E. aventaja al G. de C. en ansiedad y lateralidad cruzada, y el G. de C. es superior al G. E. en hipermotricidad.
- 7) En la supuesta relación nutrición-I.E en 1987 (g.e.) la mayoría de los que mejoran en I.E mejoran en nutrición.

En 2001 hay relación entre niveles altos y medios de ambas variables y entre nivel bajo de nutrición y medio en I.E en ambos grupos. Luego parece ser que la variable I.E depende, en parte, de la variable nutrición. Véase al respecto a Ganguliet et al. 2005 *Neurology* vol. 65, nº 8.

- 8) Sobre la posible relación Frutas y Verduras-agresividad:

En el G.E. entre consumidores plenos: 33% de no agresivos y 28% de agresivos, entre moderados consumidores: 22% de no agresivos y 49% de agresivos, así pues en 2001,



hay más agresivos entre los que consumen menos F. y V. que entre los que las consumen, y mayor % de no agresivos entre consumidores que entre consumidores medios.

Claramente en el G. de C. (2001) se ve dependencia de la agresividad-en parte-respecto a consumir F. y V. Con lo que ambos grupos confirman la hipótesis de partida nuestra.

- 9) Y en cuanto a la dependencia del nerviosismo respecto del consumo de F y V., en el G. E. es evidente y en el G. de C. también que los consumidores tienen un % mayor de menos nerviosos que los medianamente consumidores, y éstos tienen un mucho más elevado % de moderados nerviosos (2001). En conjunto parece haber tendencia a una cierta dependencia de menor nerviosismo respecto a mayor ingesta de F. y V. en ambos grupos, tanto en postest (G. E.) como en 2001.
- 10) Bebidas excitantes y/o Carbónicas-nerviosismo: en el G. de C. en los bastante consumidores predomina bastante nerviosismo y en los prudentes consumidores poco o moderado nerviosismo. En el G. E. sólo vemos relación prudente consumo con escaso nerviosismo. (2001). Consecuentemente la ingesta prudente de estas bebidas parece relacionarse con menor nerviosismo vagamente (2001, G.E. y G. de C.). En 1987 sólo respecto a nerviosismo se aprecia su posible dependencia respecto a B.E. y/o C (G. E.). Estas bebidas nos estimulan. Nosotros hablábamos del té verde como reductor de la Ansiedad al elevar los niveles del neurotransmisor GABA, reductor de esta patología emocional, igualmente el alcohol usado con prudencia tiene el mismo efecto. (Ganguli et al. 2005). Recordemos que más de 5 cafés diarios producen riesgos de trastornos alucinógenos (estudio del Dr. Simon Crowe en la Tobe Univ. Melbourne (Australia) publicado en Uciencia nº 7, 2011).
- 11) Respecto a la posible dependencia de la agresividad respecto del consumo de B.E. y/o C. en el 2001 el G. E. parece relacionar prudente ingesta con escasa o moderada agresividad y la ingesta media con agresividad. El G. de C. parece indicar relación entre estas bebidas y agresividad en todos los planos y niveles. Así que parece haber cierta dependencia de la moderada agresividad respecto a prudente consumo y de bastante agresividad respecto a consumo elevado en los dos grupos (2001).
- 12) Medicación excesiva-agresividad: Sólo en el G. E., se ve cierta dependencia de bastante y mucha agresividad respecto de medicación excesiva. Hay menor % de agresivos en los no medicados que en los medicados en exceso o medianamente. También en este grupo sólo se aprecia relación ausencia de medicación con mejor I.E. y bastante o excesiva medicación con más baja I.E. Así que en el 2001 parece establecerse cierta relación medicación moderada con I.E. media y escasa medicación con mejor I.E, en el G.E. El Instituto de Investigación del Hosp. del Mar y la Univ. Pompeu Fabra realiza un nuevo y más seguro diseño de fármacos: reproducir y reconstruir el proceso completo de unión de una molécula pequeña a su proteína (Coordina Gianni de Fabritis, Uciencia, nº 7, 2011)
- 13) Miel-nerviosismo: Parece haber una débil relación entre consumo de miel y ausencia de nerviosismo y consumo moderado con moderado nerviosismo en ambos grupos (2001). No se ve relación entre el no consumirla y un mayor nerviosismo. En 1987 (postest) la no ingesta de miel parecía relacionarse con nerviosismo.
- 14) Miel-estrés: Sólo parece evidenciarse relación entre su consumo con menor estrés en ambos grupos. Y como dato impreciso parece existir relación (hay pocos casos de distrés) entre no consumir miel y distrés en los dos grupos.

- 15) Incompatibilidades-hipersensibilidad: En el G. E. solo muy vagamente podemos ver cierta relación, el 50% de no hipersensibles respeta incompatibilidades y ningún hipersensible las respeta. El moderado respeto a las incompatibilidades alimenticias parece relacionarse con una hipersensibilidad moderada (G de C. 2001).
- 16) Calcio-estrés: Hay % mayor de ausencia de distrés entre los consumidores y de estrés medio entre medios consumidores (1987), y de morbilidad. El g. e. tiene 72% de sujetos sin estrés entre los que consumen adecuadamente y 54% entre los medianos consumidores. En el G. de C. 100% de adecuados consumidores carecen de distres, 70% de ausencia de distrés entre los medianos consumidores, además los consumidores moderados tienen 25% de sujetos con distrés medio y 5% con distrés pleno. Parece atisbarse cierta dependencia entre mejores niveles de estrés y consumo de Ca y peores niveles y un consumo mediano (2001). Matizando que mejor que suplementar, pues existen riesgos, es más sano ingerir fuentes naturales como algas, sésamo, yogur, higos, frutos secos etc. (Oriol Ávila, 2011)

#### 4.1.7 *Resumiendo.*

- 1) Diríamos que el G.E. mejoró algo en nutrición en el postest, y bastante más en 2001. En I.E. mejoro bastante en 1987 (postest) y hay un pequeño retroceso en 2001. Entendemos estos datos así: por un lado la alimentación es influida desde el sistema familiar sobre todo, y la I.E, además por los ambientes laborales, de estudio, etc. que suelen estar impregnados del Modelo Cultural Masculino (Maier, 1999).
- 2) Comparado con el G. de C., es superior en el postest, en ambos parámetros, sintéticamente considerados (1987), y en el 2001 es superior en nutrición, y algo inferior en I.E (sin significación estadística). Como dijimos anteriormente la Nutrición está sometida menos a la influencia extrafamiliar que la I.E., los microsistemas sociales cambian más ésta que aquella, desde nuestra opinión.
- 3) Aunque el G. E., aún aumentando su nivel de ansiedad respecto al postest, es superior al G. de control en 2001, lo cual parece atribuible al modelo escolar inserto en la hoy llamada por la etnopsiquiatría, cultura femenina, caracterizada por el trabajo en equipo, la participación, la atención a los sentimientos, la comunicación, la cooperación, la consideración de las necesidades de los demás, la resolución de los conflictos mediante el consenso (Ramos, A. y otros 2003, op. cit.) y Holford, P. (2009). La fobia social es una de la psicopatologías más frecuentes en la persona a cualquier edad, es clave en el origen de otros trastornos (Piqueras y Olivares, 2011)
- 4) Parece haber relación entre la nutrición y la I.E, pues tanto en 1987 como en 2001, una mejor nutrición se relaciona con mejor I.E., como en mis observaciones de campo de 2010.
- 5) Mejor I.E. menor agresividad y nerviosismo parecen depender, en parte, de la ingesta de frutas y verduras frescas. Tanto en el postest (1987) como en 2001, el g. e. relaciona consumo de F.y V con menor agresividad. El G. de C. en 2001, confirma estos datos. En el postest (G.E.) el no ingerir F. y V. parece influir en el incremento del nerviosismo. En conjunto, parece haber cierta tendencia a una cierta dependencia de menor nerviosismo respecto a mayor ingesta de F y V. en ambos grupos, en 2001. Estos alimentos son beneficiosos para reducir los efectos de la ansiedad, como son el

- nerviosismo (huida), agresividad, hiperventilación, ya referidos anteriormente (Espada Sánchez, J.P. 2009).
- 6) Y respecto a la relación entre la ingesta de miel y el nerviosismo/estrés, observamos que en el postest (1987) parece manifestarse (G. E.) aumento de nerviosismo al no ingerir miel, y en 2001, entre el consumo de miel con poco estrés en ambos grupos, e, imprecisamente, distrés con ausencia de consumo, en los dos grupos. Sabemos que el estrés puede ser causa de depresión (Serrano, R. 2009), y que el 60 % de las depresiones carecen de diagnóstico y tratamientos adecuados.
  - 7) En la supuesta dependencia del nerviosismo y la agresividad del consumo excesivo de bebidas carbónicas y/o excitantes, parece que en el postest (G.E.), los que mejoran en nerviosismo respecto al pretest, tienen un consumo prudente, y en el postest (G.E.) y en el 2001 (G. de C.), parece relacionarse consumo excesivo con nerviosismo. En ambos grupos desde la ji cuadrada como estadístico, parece relacionar un prudente consumo con una agresividad moderada, y un consumo elevado con bastante agresividad (2001). Así que la moderación en el consumo de B.E y/o C. parece relacionarse con menor agresividad y nerviosismo. El consumo prudente de estas bebidas energizantes, nos ayuda a pensar más rápido (Tierno, B. 2009), motivarnos, por sus efectos en la neurotransmisión añado yo, pero el abuso, evidentemente, puede ser perjudicial. Ya se indicó que el prudente uso de cafeína con azúcar (integral) tiene efectos sinérgicos con la ejecución cognitiva.
  - 8) En el G.E. (2001) parece mostrarse cierta relación entre medicación excesiva y agresividad y una peor I.E, y entre escasa medicación y menor agresividad y mejor I.E, la moderación farmacológica parece relacionarse con I.E media respecto al grupo. Como exponemos desde la Medicina Ortomolecular, hemos de conocer que el organismo es capaz de protegerse a sí mismo si lo sabemos utilizar, usándose los fármacos sólo si son necesarios (Shiv Chopra, 2008). La red Cochrane hace revisiones científicas de los tratamientos médicos con independencia de las compañías farmacéuticas, sobre ansiedad, depresión, neurosis, mejora en la cognición, problemas psicosociales, abuso de sustancias etc. ([www-Cochrane.org](http://www-Cochrane.org). (es)(7-07-2012).
  - 9) Incompatibilidades-hipersensibilidad: Sólo parece apreciarse una débil relación entre moderado o escaso respeto de las incompatibilidades, con una moderada o plena hipersensibilidad. Insistimos que la hipersensibilidad se ha de ver en un continuum normalidad o interpretación correcta de la I.E de los otros y lo patológico. Como en todos los parámetros de la I.E.
  - 10) Y en cuanto a la supuesta dependencia del estrés-morbilidad respecto de la variable consumo de Ca, via alimentos, en 1987, en ambos grupos, se apunta en las frecuencias y proporciones de la ji cuadrada, una relación Ca-vit. D con un menor estrés-morbilidad, y en el 2001 se atisba cierta relación entre un consumo mayor (menor) de Ca-vit. D con un menor (mayor) estrés, en los dos grupos objeto de comparación. Los datos podían indicar que el consumo de alimentos ricos en Ca-vit.D reducen el distrés y la morbilidad. Coincidimos con el Dr. Mora Mérida, J.A. (2002-2003), en que un clima emocional positivo es la mejor vía para reducir morbilidad, y potenciar la inteligencia.
  - 11) Por supuesto que entendemos que un diagnostico fiable vendrá de "una convergencia de indicios consistentes en cada caso, a partir del uso de técnicas diferentes" como afirma Carrasco, S. (2002, p. 56). Nosotros obtenemos más o menos imprecisas probabilidades, el manejo de más muestras por parte nuestra, lo hicimos en el I.E.S

“Los Manantiales” de Torremolinos. y por parte de otros investigadores interesados en el tema darán más rigor a lo expuesto. Así entre otros aspectos vemos en el 2012, desde mis relaciones con los alumnos objeto de esta experiencia (investigación de campo), el mantenimiento de los datos del 2001. Educándolos en la realidad científica de la Unidad de todo el Organismo desde las conexiones entre el S. N. y el hormonal (Reflexología facial. Reflexología Neurológica. 2011).

## REFLEXION FINAL.

Desde nuestra concepción monista, mentalista, emergentista, evolucionista suscribimos el que la conciencia es la sustancia básica del Universo y que existe tanto como la energía (Goswami, A.1993. *The self-aware universe*. Simon and Schuster. N.York.) y esta teoría no descarta a la neurociencia vigente, sino que la mantiene como base para explicar como la conciencia actúa a través del cerebro (Fenwick P. 2003 “*Más allá del cerebro*”). Bergson, H. (1912, p. 5) nos dijo en “*La evolución creadora*” que la inteligencia se ha ido formando en un progreso constante y “*que la facultad de comprender va anexa a la de obrar*”.

Sabemos que estamos en una cultura científica que valora mucho el predecir el controlar, en línea con el ideal de autocontrol sugerimos la p. *web.Stickk.com* supervisada por los profesores de economía Dean Karlan e Ian Ayres (Univ. De Yale, 28-08-2011) nosotros como instrumento científico lo aceptamos, pero queremos ir más allá. Pues conociendo que las nuevas tecnologías nos abren posibilidades de comunicación y creatividad (Mora Mérida, J. A. 2003. *Psicología de la Inteligencia: reflexiones en relación a la edad adulta.*), vivimos en una cultura, que en visión etnopsiquiátrica, genera una alimentación perjudicial como la medicina ortomolecular evidencia (Grober, U. 2009), y con un modelo de cultura masculina, excesivamente competitiva y jerarquizada (Maier, 1999 y Ramos, N. 2002). No se suele valorar *el enorme poder de las relaciones sociales* (Henningsen, P. 2011).

Buscamos-en nuestra modestia-aportar al cambio de optimización-curación el que integre lo valioso de todas las subculturas.

Pues ciencia y sociedad existen en una relación dialéctica (Schlitz, M. y Harman W. 2003. *Más allá del cerebro*). Intentamos, pues, desde la optimización nutricional en interacción con factores ambientales internos y externos, optimizar el potencial humano, pues la energía se autoexpresa a lo largo de todo el espectro del ser, de manera consciente, reflejando una inteligencia primordial (Woodhouse, M. 2003. “*Más allá del cerebro*”). Todo inserto en nuestras expectativas (Mora Mérida, J. A. 1987, p.5).

Enlazamos con la 32 Conferencia de Medicina Nutricional Actual “*los niños se sienten mejor cuando su bioquímica es balanceada naturalmente*”, (Cass, H. MD. verano 2003. *Nutrition and Mental Health*). Como ya se indicó en la 6ª Orthomolecular Medicine Hall of Fame (2009) comentada en el vol. 24, nº 2 del *Journal of Orthomolecular Medicine*”(2009).

Terminamos con una afirmación de Hoffer, H. en el nº1, vol. 19 del *Journal of Orthomolecular Medicine* (2004), que dice que jamás seremos capaces de imitar la complejidad de las reacciones químicas de aminoácidos, ácidos grasos esenciales y sus precursores y derivados. Por ello la nutrición es una terapia superior a la farmacología, no sólo para curar, sino como optimizadora de recursos. La larga práctica de médicos como Aileen, Burford-Mason (Premio 2009 al Doctor Ortomolecular del Año) lo confirma, como referencia práctica.

En el mismo nº citado de la revista (vol. 19, nº 1, 2004), órgano oficial de la Internacional Society for Orthomolecular Medicine, el Dr. Bradford Weeks comenta el caso de una joven etiquetada de crónica esquizofrénica por la medicina oficial, que con tratamiento ortomolecular como nutrición, ejercicio físico (natación), reducción progresiva de la farmacología etc., estaba en el sendero de salir de la cronicidad que la habían diagnosticado. Derivado de lo anterior son los artículos “*La medicina ortomolecular cura la esquizofrenia*” (G<sup>a</sup> Ibáñez, F. “*Vivir con salud*”, nº 293, y “*Desarrollo del potencial humano*”, del mismo autor nº 287 (2005).

Así pues, hemos de sintetizar Psicología y Biología (Mora Mérida, J. A. 1992) en el contexto filosófico, que nos impulsa en la “*profundización del devenir en general*” (Bergson, H. 1912, p. 251, *La evolución creadora*). Podíamos resumir de alguna manera, finalmente, nuestra tesis con el título del cap. 15 de *Poderosa Mente* (Tierno, B. 2009): *Alimentación, ejercicio, risa y capacidad mental*. Sometido todo a variadas influencias (Northoff, G. 2010). Recomendamos antes y ahora en el 2012 (en nuestras charlas en centros educativos etc.) a mis amigos y exalumnos, el iniciar el día pensando que la felicidad nos llegará, teniendo plena confianza en este poder (Murphy, J. 2009). Y perdamos el miedo al miedo rodeándonos de gente que nos acepte, pero también no temiendo el rechazo, viviéndolo, pues ésto es más terapéutico, al reducir la ansiedad. Entendiendo que Naturaleza y Cultura van unidas (Ayan, S. y Wolff, Ch. 2010), pues como afirman estos autores, la cultura se da entre cerebros. Y que las personas aprenden de modelos, y se hace más eficaz la enseñanza si se identifican con ellos (Murphy, S. 2011).

La sociedad nos induce a seguir modelos, si no los alcanzamos nos pueden venir enfermedades causadas por la insatisfacción, agresividad (“*Vivir con salud*”, 2012, nº 312).



## EPÍLOGO.

Partiendo de una concepción monista, mentalista, evolucionista y emergentista podemos considerar al Universo como un Gran Pensamiento, tal como ya apuntaron Whitehead, A.N.1929, Bertalanffy, L.,1979, y siguiendo esa concepción, podemos entender a la Persona Humana como un *todo pensante*, cuyo Unificador Biológico sería el Sistema Nervioso.

En la visión holística de la ciencia (Robertson, R., 2002), reflejamos el Universo en el que evolucionamos y, al mismo tiempo, del que procedemos. Así podemos encontrar en el Océano profundo tubos nadadores que absorben nutrientes, y comparándolos con el aparato digestivo humano la estructura es muy similar, todo esto nos permite afirmar tanto la teoría de la evolución como el inconsciente colectivo, derivado éste último de aquella, según Robertson (2002), y lo que estaría en la fase de la concepción del Universo como Gran Pensamiento, como ya habían apuntado otros (Teilhard de Chardin, 1959).

El Sistema Nervioso (SN) nos permite tener conciencia (Churchland, P.,2000), como resumen de la evolución, y que podamos plantearnos desde el emergentismo, la relexión, a partir de células formadas por componentes carbónicos. Igualmente podemos estudiar al SN como vehículo de corrientes nerviosas en la hipervigilancia (ansiedad), sana y patológica en relación con la liberación del sistema aminérgico ubicado, en parte en el puente (pons) del tronco cerebral, relacionado con la regulación energética (Hobson, A.2000), siendo de gran importancia para la salud física y mental (vísceras, presión, agresividad etc.), como puente en el que se entrecruzan múltiples caminos, tal como nos explican todas las teorías psicosomáticas.

El funcionamiento sutilmente equilibrado de esta red de activación/relajación es lo que ha desarrollado la inteligencia social en los mamíferos (Porges, S.1994).Y podemos ver, consecuentemente, estos fenómenos de los Sentimientos en una extensa red neuronal, en una combinación de propiedades moleculares, farmacológicas, biofísicas y anatómicas (Koch, Ch.2004), que es lo que vamos a esbozar muy someramente en los capítulos iniciales de la 1ª parte de nuestra investigación, que hemos denominado Marco Teórico.

El coordinador fisiológico del SN es el cerebro, que está continuamente autoorganizando respecto al cuerpo, modificando ligeramente sus estados internos y las divisiones de su actividad de forma integrada (Livingston, R., 2000), encasillando objetos en categorías amplias pero distintas, de manera jerarquizada desde una catalogación inicial a procesos selectivos para individualizar buscando desde otras zona integradoras un Todo coherente reconocible, integrado, categorizado.

Esta Autoorganización Cerebral (Damasio, A., 2000) hace que los estímulos externos tengan mucho menos poder energético que el procesamiento de la propia información inherente y elaborada por el propio cerebro, lo que nos convierte en actualidad la suma importancia de las relaciones entre cerebro-corazón, profundamente interconectados, sobre todo por el sistema autónomo; verificándose que la excitación / relajación de uno se proyecta en el otro por lo que técnicamente podemos hablar de cardio-psicología (Servan-Schreiber, D.,2004).Según Levenson, R, y otros (1994) hemos de actuar de forma que la energía (sistema límbico) y la ejecución madurada optimicen el ritmo cardíaco, dado que la desconexión entre ambas estructuras nos perjudica mental y físicamente.

Ya comentamos la importancia del corazón en la I.E, ahora indicamos que este órgano tiene sus reservas del neurotransmisor Occitocina y, en línea con nuestra tesis, se sabe que la



buena Salud Social activa la producción de este neurotransmisor, que es el de las Buenas Relaciones con Los Demás.

Parece, pues existir una interrelación corazón-cerebro (Samuels, M. y otros. 2001. Livingstone, R.(2000) quienes ven al cerebro como una estructura con diferencias profundas, significativas que correlacionan con la función mental. Estas diferencias, desde las nuevas técnicas de exploración fisiológica, permitirán, según estos autores, conocer detalles microscópicos que nos darán la posibilidad de comparar estructuras cerebrales con la historia personal – que ellos denominan Endofrenología, que coincidiría con la idea de Damasio (2000) de la autoorganización Cerebral: somos únicos e irrepitibles aunque parecidos.

Estas investigaciones y otras (Koch, Ch. y Crick, F. 2004) subrayan las potencialidades de las neuronas, en sí mismas complejísimas, procesando miles de informaciones aferentes-eferentes con interconexiones, sinapsis, actuando con gran actividad molecular desde unos algoritmos de aprendizaje que modifican su intensidad y dinámica, mediante múltiples escalas temporales.

Hay puntos oscuros, como la actual física cuántica nos evidencia, siguiendo a Penrose, R. (1998), necesitamos nuevas leyes psicofísicas, pues desde ella no se puede explicar la potencia intuitiva de los matemáticos, que hablan de principios de coherencia estructural, y la teoría de la gravedad cuántica, etc., que nos proponen conceptos acuñados por la reciente física cuántica y la teoría del caos, como puede apreciarse entre otros investigadores Penrose, R. y otros, 1999, Weinberg, S. 1994, Lederman, L y Teresi, D. 1996, Hoof, G, 2001.

Una estructura clave en los mecanismos de activación/reposo sería el Tronco Cerebral, que es parte del continuo de activación general, se comunica con el cerebro frontal, que rige la I.E ,y con toda la sucesión de estados, alterando la producción de Neurotransmisores que esencialmente tienen la función de Activar/Inhibir, tal como habían apuntado ya algunos clásicos como Luria (1973).

Igualmente, podemos considerar la hipótesis del cerebro como gran consumidor nutricional energético respecto del resto del organismo, desde el juego de interacción de proteínas que son mediadoras en el almacenaje y liberación de los neurotransmisores, algunos de los cuales (GABA, ácido glutámico) son de respuesta rápida. (Brown, G.2002 y Lerma, J.2005)

Sabemos que los cambios ambientales –para nosotros el segundo factor en importancia después de su propio autocontrol- inducen a la actividad neural, liberación de Neurotransmisores, y sabemos que la Neurona se comporta como si fuese un elemento inteligente, capaz de ignorar mensajes recibidos para integrar otros creando su propia red de información.

Desde nuestro esquema unificador del organismo, podemos distinguir 4 niveles de análisis del Ser Humano: Bioquímico, Biológico (con los subniveles desde la interacción estructura-proceso, intraorganismos y la habida inter.-intraespecies), Psicológico y Ecológico, que se corresponden con las Inteligencias (Física, Biológica, Psicológica, Grupal).

En nuestra investigación incidimos en la psicológica, entendida como la del organismo en su totalidad (nivel molar en Sternberg, R.2004), dentro de ella teorizamos los niveles de Inteligencia Emocional, Práctica, Intuitiva, Creativa y Teórica, y a la psicología como ciencia de la actividad humana (Mora, J.A., 1987).

Compartimos la definición de Inteligencia Emocional (I.E) como el nivel energético y el tono hedónico previo a toda actividad cognitiva (la magnitud y dirección de la motivación en Sternberg, R., 2004), más allá de lo sostenido previamente por Goleman (1995). Su función es la supervivencia tanto filogenética como ontogenéticamente.

La I. E afecta a todo nuestro organismo por lo que podemos hablar de un cerebro emocional, como una estructura bioquímica diferente al resto del cerebro, cuya función específica sería el ser responsable del bienestar psicológico y de gran parte de algunos automatismos fisiológicos. Son las estructuras límbicas, la I.E patológica produce caos fisiológico, anhomeostasis, tal como apuntara Luskin, M. (2002).

Otros expertos como Servan Schreiber, D. (2004) se atrevieron a afirmar que el cerebro emocional tiene la posibilidad de autocurarse y volver al equilibrio y el bienestar, además de estar influido por otros aspectos como los que trabajamos en nuestra investigación, alimentación e integración social. O dicho de otra forma, la I.E es la búsqueda de homeostasis o equilibrio desde continuos ajustes al intorno y al entorno tal como afirmara Damasio, A., (1999). Un Equilibrio que debe entenderse tanto a corto plazo, para situaciones urgentes que incluso justificarían el bloqueo de la neocorteza (Arnsten, A. F. y Goldman-Rakic, P. S., 1998), que podemos definir como la emoción primaria, pero nuestros intereses a largo plazo son mejor defendidos desde el autocontrol primario, con lo que se integran los niveles superiores e inferiores del funcionamiento fisiológico de nuestro cerebro.

Una de las metas de nuestra investigación es plantearnos si la ingesta de Frutas y Verduras reduce el nerviosismo y la agresividad, dado que estos alimentos contienen K, Mg y son precursores de los ácidos omega 3, por lo que se convierten en moduladores del corazón. Partimos pues de la definición de I.E como un patrón energético, siendo para algunos la culpa un despilfarro energético, dado que la estabilización de la I.E vendría del (auto) control del inconsciente por parte del consciente (Robertson, R. 2002).

Somos alimentos transformados, según afirmara Sherrington, Ch. (1985), y consecuentemente la I.E depende, en parte, de la Nutrición, como viene demostrando la medicina ortomolecular (Hoffer, A. 1975), pudiéndose llegar a curar trastornos emocionales exclusivamente con un cambio de dieta. En nuestro diseño experimental, partimos de que una adecuada ingesta proteica y una alimentación personalizada (Holford, P. 1999), dominada por el consumo de Frutas y Verduras, alimentos integrales, miel, lácteos y frutos secos, respeto a las compatibilidades, y el consumo prudente de bebidas carbónicas y/o excitantes y de fármacos, alimentos ricos en fósforo (P). Pues bien, el consumo de frutas y verduras, miel elevan los niveles de serotonina y los lácteos el de colesterol, a niveles saludables, por lo que la aparentemente excesiva frase “las células de mañana están hechas de lo que comemos hoy”, suscrita el neurocientífico cognitivo David Servan Schreiber (2004, p.142), encuentra cierta coherencia.

Nuestra principal influencia es pues la medicina ortomolecular (Pauling, L.1968, Hoffer, A.1970, 1973, 1974, 1975) y otros expertos en nutrición que preferentemente comentamos, como Aimez, P. (1979), Fischler, C.(1979), Flórez Lozano, J.A. (1982), Wurtman, R. J. (1986), Petrovsky, A. A. (1970) etc. entre otros, con los que dialogaremos frecuentemente en este estudio.

Además de esta revisión teórica para verificar la posible influencia de la nutrición en la I.E hacemos un seguimiento de un grupo experimental (g. e), N= 32 cuyas características (algunos factores de la Validez Externa) son: clase media baja, culturalmente baja, barrio de aluvión, urbanísticamente inadecuado(Doxiadis, C. A.1969), hábitat soleado, marítimo, comparado con un grupo de control similar (g. de c., N=30, de rasgos personales y ambientales idénticos, comprobándose esto con un cuestionario bio-psico-socio-antropo-pedagógico de creación propia (supervisado en su momento por D. Rafael Burgaleta Álvarez). La homogeneidad entre ambos grupos objeto de estudio se ha realizado desde la investigación de campo, en sus microsistemas escolar, familiar, social y los exosistemas de los miembros de la familia de los alumnos. Nuestras variables objeto de estudio van a ser pues

la nutrición y, el modelo escolar como variables independientes y la I. E como variable dependiente.

Observaremos pues la supuesta relación entre ambas variables, sintética y analíticamente consideradas desde un diseño intragrupo, que se considera idóneo para ver la correlación entre variables. Aquí el grupo se subdivide en subgrupos, a fin de comprobar si las diferencias de frecuencias indican una heterogeneidad grupal o no, de acuerdo con León y Montero (1999, cap. 5º), usaremos la ji cuadrada como estadístico (Gª Hoz, V. y Pérez Juste, R. 1984), pues es el adecuado para comprobar la dependencia de una variable respecto a otra en grupos reducidos (Castilla, J. A. et al. 2003), con 5 y 8 grados de libertad (Yela, M. 1978, Rguez del Águila, M. y Fernandez Sierra, Mª Amelia, 2003; Castilla, J.A. et al. 2003). Igualmente usaremos también la correlación simple (véase los anexos) pero como las muestras son pequeñas, damos aquí poca validez a este tipo de análisis, habiéndose utilizado con preferencia la ji cuadrada. El seguimiento del grupo experimental (g. e.) (1978-1987) se realiza desde un diseño de medidas repetidas (Arnau, J. 1975), (multivariado), usando como estadísticos la media (idóneo para muestras normales); complementado esta con la desviación típica, que es la medida más exacta de variabilidad; diferencia de proporciones, que es más válida en la medida que nuestras medidas son más fiables y exactas, cosa que sucede al tener muchas horas de contacto con los sujetos experimentales y un trato familiar, social intenso (León y Montero, 1999).

Además como la muestra no es menor de 30 personas, se considera aceptable a efectos estadísticos. La comparación con el g. de c. se hace desde el diseño bivalente, ambos grupos tienen pre y postest. En el g. e. y en el g. de c. se aplican inicialmente los cuestionarios ya comentados y en el postest ambos grupos tienen unas pruebas, tests, para verificar su normalidad y parecido grupal en salud social, físico-mental y cognición, como ya describiremos posteriormente.

También utilizaremos los estadísticos diferencias de proporciones y diferencias de medias no relacionadas, es decir no referidas al mismo grupo, sino a dos grupos diferentes, aunque sean homogéneos. (Yela. M. 1978).

La I.E obviamente no depende sólo de la Nutrición (Validez Interna), por ello nosotros tratamos de influir en los factores biológicos, psicológicos, sociales, culturales, ambientales y físicos en la modificación de la I.E durante 1978-1987. Se parte de la presunción de la dependencia estadística entre las 2 variables, más que la mejora en I.E también se pueda deber a otros factores, principalmente al modelo escolar seguido en el aula, con microsistema escolar abierto, o de Cultura Femenina (Maier, 1999; Ramos, N. y Fdez Berrocal, P. 2002) en la denominación de estos autores.

Además con el correspondiente estudio de la Correlación Parcial podemos observar qué aspectos influyen más en los otros (salud física-mental, salud social, cognición) y el resultado hipotético sería que es de mayor peso la salud social (I. Social), así como que más influencia tiene la Salud Social en la I.E que viceversa.

La meta pues en nuestro trabajo va a ser comentar realidades tan complejas como la Nutrición (exclusivamente concentrada en algunos macro y micronutrientes que ya comentaremos) y la Inteligencia (entendida como algunos factores de la Inteligencia Emocional: ansiedad y sus consecuencias de hipersensibilidad, ataque (agresividad), huida (hipermotricidad), aislamiento (depresión), estrés-morbilidad, insomnio, y ver si entre ambos constructos se da algún tipo de influencia.

J. J. Wurtman (1997) desde sus investigaciones en el Massachusetts Institute of Technology ha comprobado que la dieta es muy importante, pero que también lo son los

alimentos emocionales, intelectuales, sociales, para regular nuestra bioquímica y, consecuentemente la I. E. Nuestro trabajo se inspira en la Medicina Ortomolecular, tal como la formulan Hoffer, A. y Ross. J. (2005) e incorporando las novedades científicas más recientes como la cardiopsicología, que se realiza desde las conexiones fisiología cardíaca y cerebro. El Grupo de Investigación en Neurotecnología de la Univ. de Zaragoza (2012), es un como referente en el estudio de las habilidades cognitivas, dado que es posible entrenar al cerebro para cambiar ritmos, procesos cerebrales, desde la neuromodulación. Los avances cognitivos se producen por desarrollo, regeneración, experiencia, aprendizaje.

A continuación se muestran unas figuras que resumen nuestro esquema teórico: ante todo somos relaciones sociales, después reflexión y nutrición, la práctica de ejercicio físico, ambiente físico serían los siguientes factores moduladores de nuestra personalidad, y el uso prudente de fármacos junto con el uso de la medicina ortomolecular (síntesis de las medicinas onvencionales y alternativas) los aspectos siguientes en el modelo base den nuestra tesis doctoral.

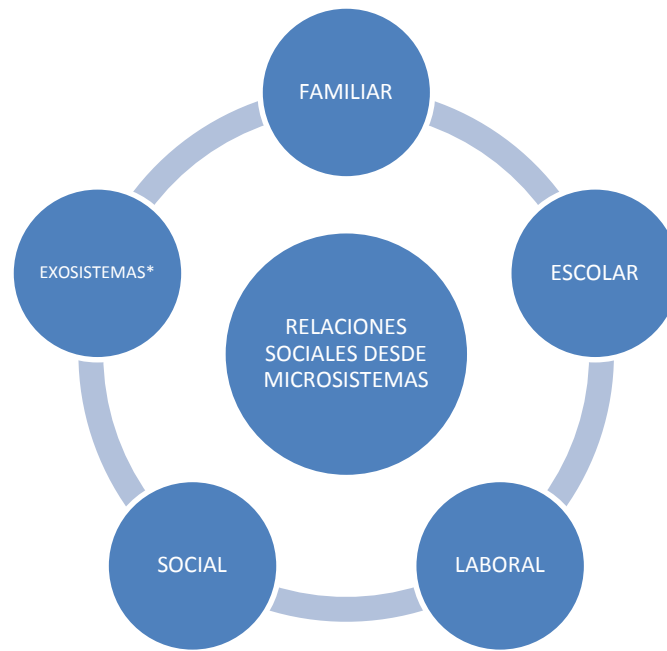
**4.1.8 Figuras.**

HEPTALOGO CONDUCTAL 0



Figura nº 15. Heptálogo conductal

HEPTALOGO CONDUCTAL 1



\*Exosistemas: influyentes en personas que se relacionan con nosotros.

Figura nº 16. Relaciones Sociales.

HEPTALOGO CONDUCTAL 2

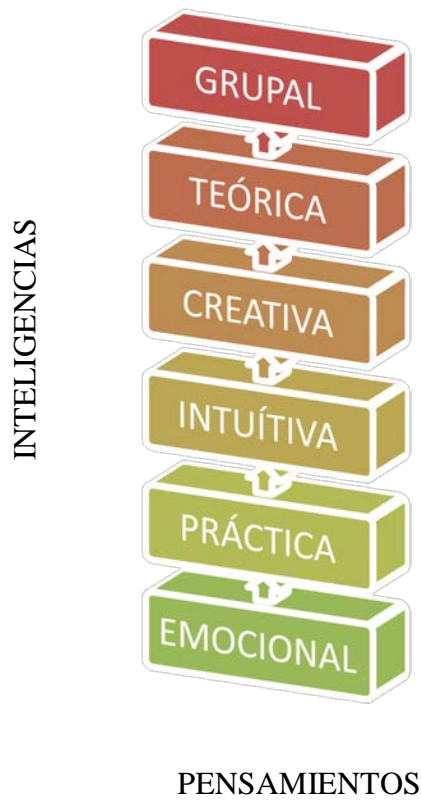


Figura nº 17

HEPTALOGO CONDUCTAL 3



Somos en gran parte, lo que comemos.

Alimentos Integrales, ecológicos en una nutrición personalizada (somos semejantes pero no iguales)

Vegetales, láceos, miel, mantequilla.

Equilibrio entre grasas saturadas mono- y polisaturadas, prudente uso de bebidas carbonicas y/o excitantes.

Figura nº 18

HEPTALOGO CONDUCTAL 4

EL EJERCICIO FÍSICO

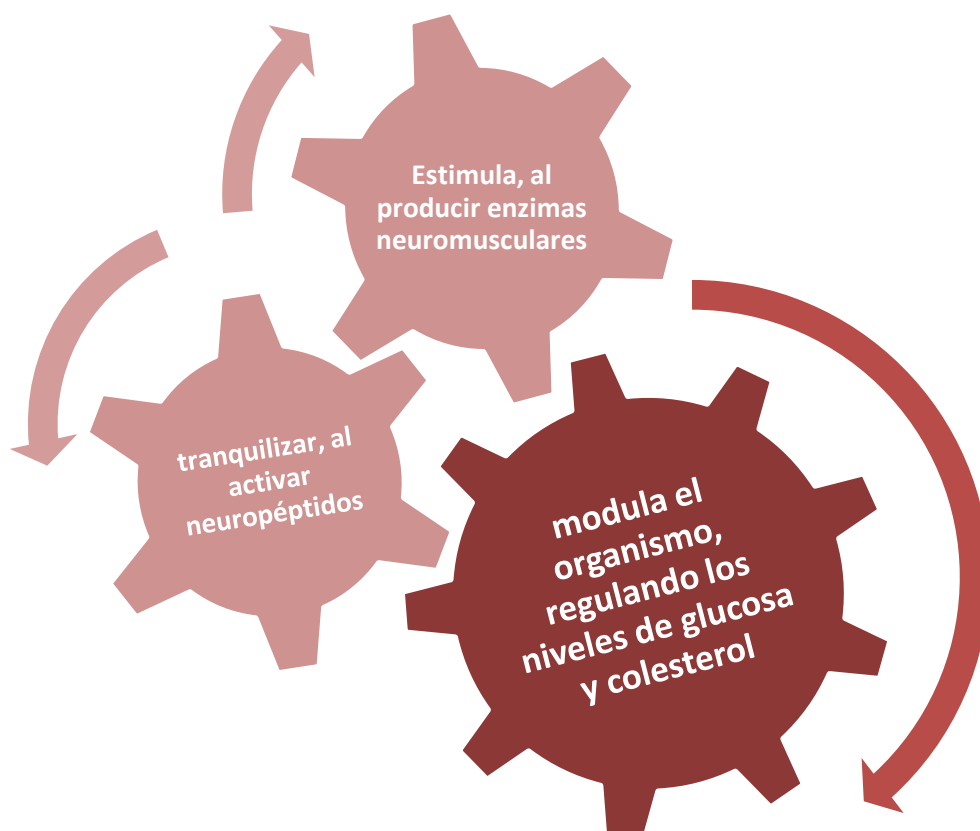


Figura nº 19. Práctica de ejercicio físico



HEPTALOGO CONDUCTAL 5



Figura nº 20. Ambiente físico

HEPTALOGO CONDUCTAL 6

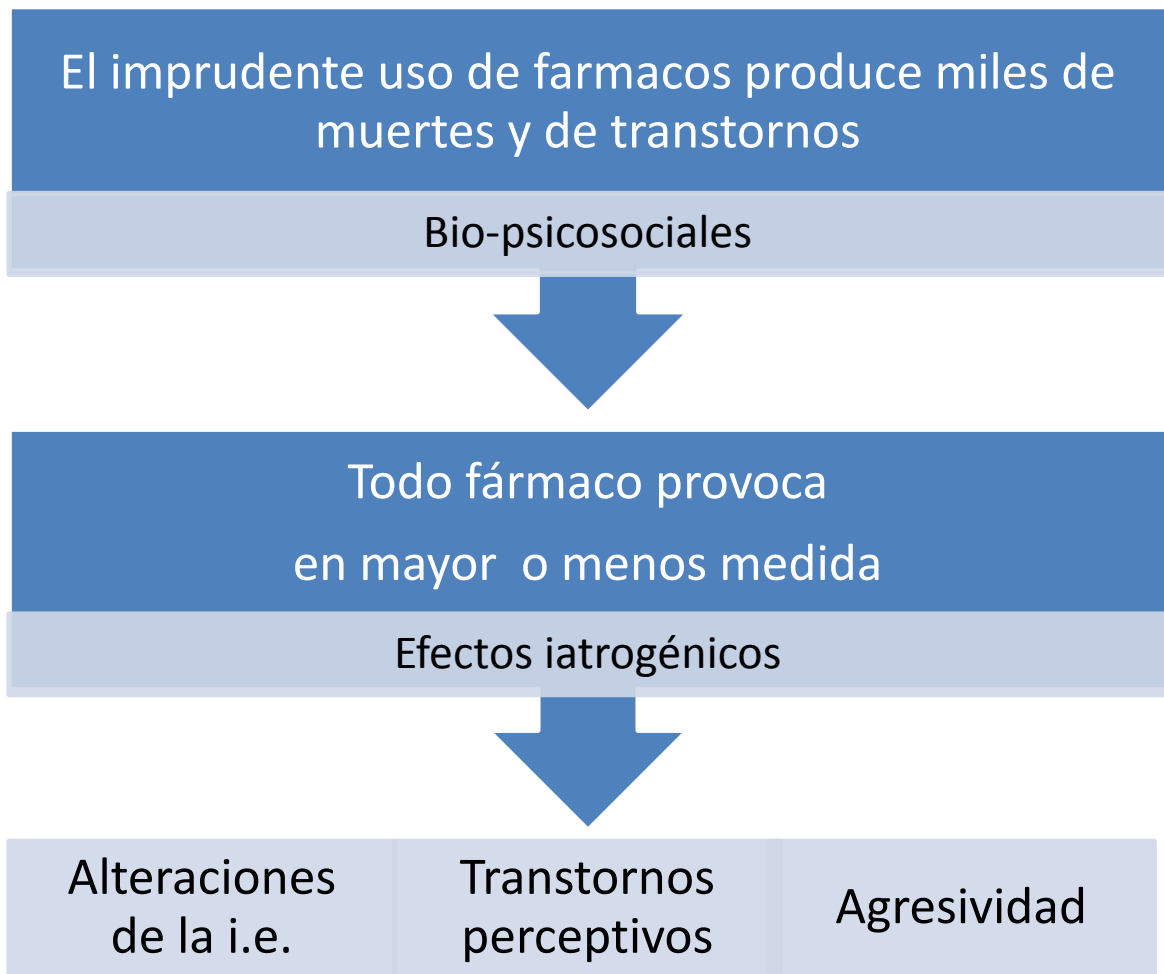


Figura nº 21. Uso prudente de fármacos

HEPTALOGO CONDUCTAL 7

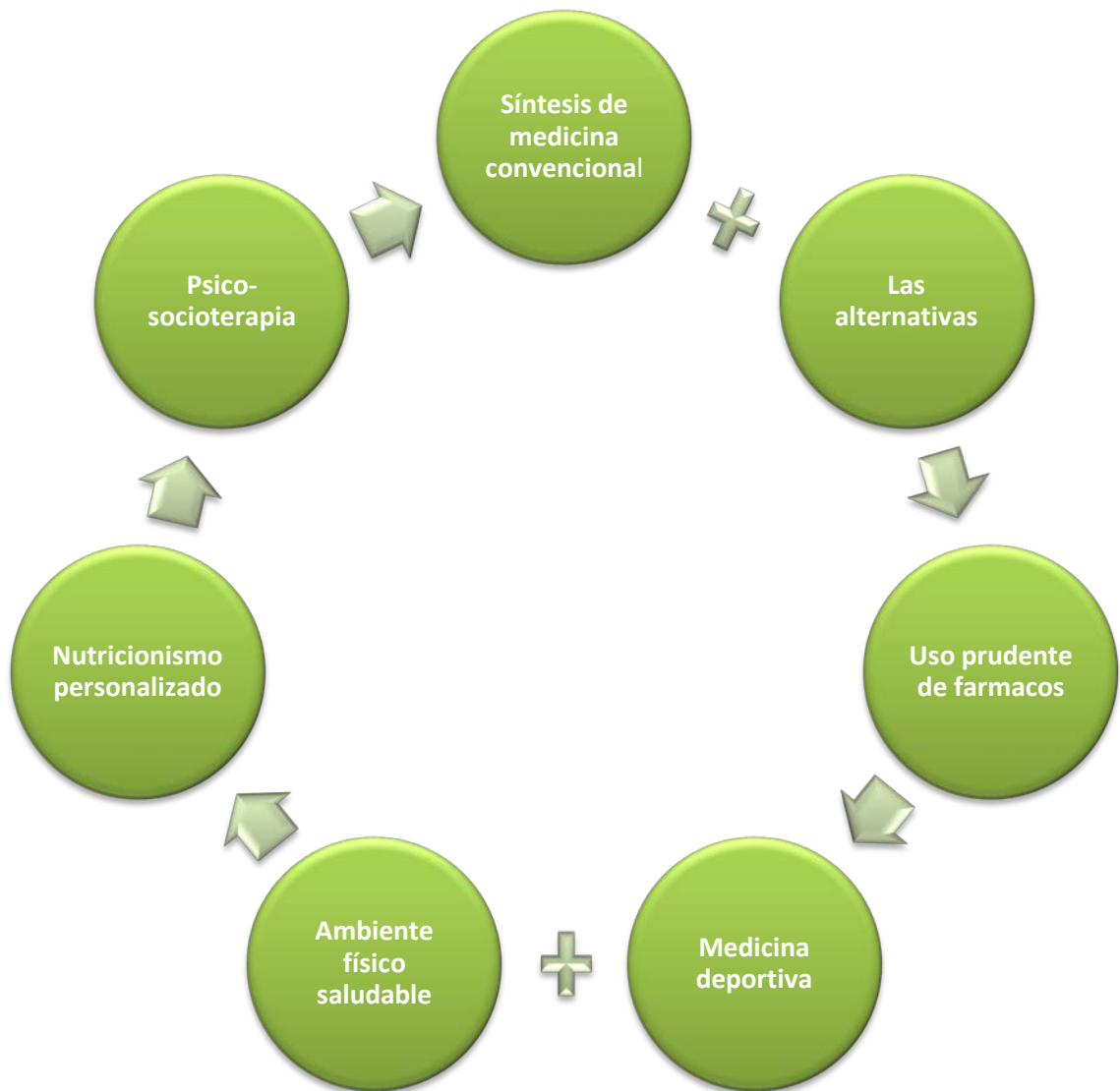


Figura nº22. Medicina ortomolecular

## 4.2 ANEXOS

### ANEXO 0

- En los anexos con descripción de la evolución de las **conductas sintéticas** (Nutrición / Afectividad) a la izquierda de la columna de los nombres figura en 10 de ellos 4° ó 5°, éste es el curso de iniciación en la experiencia.
- El resto de los nombres es de niños que se iniciaron en 1 ° de E.G. B.
- Al final de cada columna numérica figura la **media del grupo** en ese **momento evolutivo**.
- En la columna de 1° de E.G.B. figura no la media de los niños iniciados en 1 ° sino la del GRUPO EXPERIMENTAL TOTAL (1°+ 4°+5°).
- Evidentemente los " Huecos " son los de los niños iniciados en 4° ó 5°, que sólo tienen puntuaciones al iniciarse en esos cursos y en la columna de 1° (PRETEST) que naturalmente son las mismas que figuran en la columna de iniciación (4° ó 5°).
- $\bar{x}$  = media,  $\sigma$  = desviación típica y  $\mu$  = correlación
- En los anexos de **conductas analíticas** 1= **ausencia de trastorno** 2 = **trastorno atenuado** 3 = **trastorno pleno**.

## ANEXO 1

### RELACIÓN ALIMENTACIÓN - CONDUCTA - APRENDIZAJE

Estas preguntas nos indicarán si los fallos que pudiera tener su hijo en aprender, en su comportamiento, son debidos, en parte, a una alimentación inadecuada.

Si, voluntariamente, desea contestar a este cuestionario, beneficiará a su hijo y a los demás. Si colabora, recibirá información sobre una correcta alimentación. Muchas gracias.

Apellidos y nombre del alumno:

### CUESTIONES

1. Su hijo/a ¿toma suficiente cantidad de pescado, carne, huevos o el equivalente vegetal si es vegetariano o naturista?
2. En conjunto, ¿qué come más de estos bloques de alimentos?
  - a) carne, pescado, huevos, legumbres.
  - b) Leche, frutas, verduras.
3. ¿Come pan blanco, azúcar blanca, alimentos con harina blanca, dulces con harina blanca?
4. ¿Toma abundancia de frutas frescas, ensalada, hortalizas crudas?
5. ¿Toma en abundancia: miel, pescado, albaricoques, huevos, tomates, manzana, uvas y pasas?
6. ¿Toma con frecuencia:
  - a) cocas, café, té.
  - b) Bebidas carbónicas.
7. ¿Has tomado o tomas muchas medicinas?
8. ¿Has sustituido el azúcar blanca por miel?  
¿Tomas miel abundante?
9. Cuando toma carne, pescado, huevos, legumbres, queso ¿come al mismo tiempo bastante pan y/o patatas?  
¿Mezcla con frecuencia sabores ácidos y dulces?
10. ¿Toma 3 ó 4 vasos de leche diarios o el equivalente en queso (de 150 gramos o 200 gramos) yogurt, frutos secos, aceitunas, frutas (manzana, fresa, tomate)?  
¿Toma sol y/o mantequilla (no mantequilla margarina)?

Profesión del padre:

Profesión de la madre:

Su hijo/a estudia:

La última evaluación global fue de:

## ANEXO 2

Por favor subraya lo que te defina:

- 1) IMPULSIVO, APRENSIVO, IRREFLEXIVO, HABLAS BAJO O ININTELIGIBLE, TÍMIDO, TIENES COMPLEJOS ¿CUÁLES?
- 2) MUY SENSIBLE, SE CANSA DE TODO PRONTO
- 3) TRISTE, MAL CONCEPTO DE TI MISMO, CAMBIAS DE HUMOR CON FRECUENCIA
- 4) DESORDENADO, HABLADOR, COME EN EXCESO, MIEDOSO: ¿ DE QUÉ?
- 5) TICS ¿CUÁLES?, TE MUERDES LAS UÑAS, TE CHUPAS LOS DEDOS, DUERMES MAL
- 6) MENTIROSO, TE AUTOLESIONAS, PELEAS, INSULTAS, ENCIZAÑAS, DOMINANTE SUMISO, RENCOROSO, SUSCEPTIBLE, IMPERTINENTE, REBELDE, GRITAS MUCHO, AGRESIVO, ¿QUÉ TE IRRITA MÁS?, TARTAMUDEAS, TE ORINAS DE NOCHE
- 7) ENFERMAS CON CIERTA FRECUENCIA: ¿DE QUÉ? ¿TE FATIGAS? (DE PENSAR, DE RELACIONARTE CON LOS DEMÁS; DE HACER COSAS)
- 8) LENTO, RÁPIDO, NERVIOSO, NO PARAS QUIETO, HIPERACTIVO
- 9) ZURDO DE MANO, ZURDO DE PIE, ZURDO DE OJO (Para saberlo mira por un canuto y observa *qué ojo* utilizas)
- 10) TORPE MANUALMENTE, TORPE SOCIALMENTE, NO SABES BAILAR

Su conducta es: buena/mala/regular: ¿Alguna observación?

Modelo de encuesta realizada en Málaga,  
Colegio Nacional mixto de E.G.B. "Giner de los Rios"



ANEXO 3

CONDUCTA NUTRICIONAL

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	8,5		8,5	8,5	6	6
2. Juan C.	5	5	6,5	6,5	5,5	4
3. Diego	7	4,5	6	7	7	6,5
4. Paco	6	5	3,5	3,5	4,5	4,5
5. Maite	8	9	8,5	8,5	9	9
6. Eugenio	7	4,5	5	5	7	5
7. Celia	6	6,5	5,5	5,5	6,5	5
8. Samuel	7	7	6	6	5,5	4,5
9. Victor	5	5,5	6	6,6	8,5	5
10. Antonio I.	4	6,5	6,5	6,5	4	6,5
11. Carmen	7	7	7	8,5	8	8,5
12. Joaquin	6	8	8	9	8	9
13. Carlos	5		5	5	5	4
14. Juan A. 1.	5	5	7	7	7	7
15. Pili	6	6	7	7	7	6
16. Antonio II	4	4			4	6
17. Antonia	6	6	5,5	5	5	5
18. A.B.C.	5	5,5	6	8	6,5	6
19. Rosa B.	6				6	4
20. Roberto	6		6	8,5	5	7,5
21. Rosa C.	6	6	6	6	7	7,5
22. Me José	4	6	5	5	4,5	6
23. Regina	5	8	6	6	6	6,5
24. Ana	5	6	5,5	6,5	4,5	3
25. Salva 1.	6			7	6	5
26. Arrebola	4,5				4,5	9,5
27. Tino	5				5	7,5
28. Jorge	6	9	8	8,5	8	9,5
29. Mónica	7	8	6	6,5	8	9,5
30. José A.	5		5	6	6	6
31. Montse						
32. Pedro	5,5				5,5	5,5
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	6	8,5	6	6	6	5

$\bar{x}$	5,5	6,6	6,1	6,1	6,1	6,2
	S=1,1		R=0,89 entre puntuaciones de 1° y 8°			S=1´4



**ANEXO 4**

**EVOLUCIÓN DE LA CONDUCTA NUTRICIONAL DEL GRUPO EXPERIMENTAL (G.E)**

**ALIMENTACIÓN CON PH ÁCIDO**

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1.....
2. Juan C.	3.....	1.....	3.....	3.....	3.....	3.....
3. Diego	3.....	1.....	3.....	3.....	1.....	1.....
4. Paco	3.....	2.....	3.....	3.....	3.....	3.....
5. Maite	1.....	1.....	3.....	1.....	1.....	3.....
6. Eugenio	3.....	3.....	3.....	1.....	3.....	3.....
7. Celia	3.....	3.....	3.....	3.....	1.....	1.....
8. Samuel	3.....	2.....	3.....	1.....	1.....	3.....
9. Victor	2.....	3.....	3.....	3.....	3.....	3.....
10. Antonio I.	3.....	1.....	1.....	3.....	3.....	1.....
11. Carmen	1.....	3.....	3.....	1.....	3.....	1.....
12. Joaquin	3.....	1.....	3.....	1.....	1.....	1.....
13. Carlos	.....	.....	3.....	3.....	.....	3.....
14. Juan A. 1.	3.....	1.....	1.....	1.....	3.....	3.....
15. Pili	3.....	.....	3.....	3.....	1.....	3.....
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	1.....	2.....
17. Antonia	3.....	1.....	3.....	3.....	3.....	3.....
18. A.B.C.	3.....	2.....	1.....	1.....	3.....	3.....
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	1.....	2.....
20. Roberto	3.....	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....
21. Rosa C.	3.....	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....
22. Mª José	3.....	3.....	2.....	3.....	3.....	3.....
23. Regina	1.....	1.....	3.....	3.....	3.....	2.....
24. Ana	2.....	2.....	1.....	3.....	3.....	1.....
25. Salva 1	.....	.....	3.....	1.....	1.....	3.....
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	1.....	1.....
27. Tino	.....	.....	.....	.....	2.....	3.....
28. Jorge	1.....	1.....	3.....	1.....	1.....	3.....
29. Mónica	1.....	1.....	3.....	3.....	1.....	1.....
30. José A.	.....	.....	3.....	2.....	1.....	1.....
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	1.....	3.....
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	1.....	1.....	.....	.....	3.....	3.....

$\bar{x}$	2,2	1,7	2,1	2,1	1,4	2,1
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



ANEXO 5

**SÍNDROME SACARÍNICO  
(H. DE CARBONO REFINADOS)**

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	3.....	.....2.....	.....3.....	.....3.....
2. Juan C.	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....2.....	.....3.....
3. Diego	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
4. Paco	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
5. Maite	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
6. Eugenio	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
7. Celia	3.....	.....1.....	.....1.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
8. Samuel	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
9. Victor	.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....2.....	.....3.....
10. Antonio I.	.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
11. Carmen	3.....	.....1.....	.....2.....	.....3.....	.....2.....	.....3.....
12. Joaquin	3.....	.....3.....	.....2.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
13. Carlos	.....	.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
14. Juan A. 1.	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....1.....	.....3.....
15. Pili	3.....	.....	.....3.....	.....2.....	.....3.....	.....3.....
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	.....2.....	.....3.....
17. Antonia	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....1.....	.....3.....
18. A.B.C.	3.....	.....3.....	.....1.....	.....2.....	.....2.....	.....3.....
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	.....1.....	.....3.....
20. Roberto	.....	.....	.....1.....	.....1.....	.....3.....	.....3.....
21. Rosa C.	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....2.....
22. Mª José	3.....	.....1.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
23. Regina	3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
24. Ana	.....	.....	.....3.....	.....1.....	.....3.....	.....3.....
25. Salva 1	.....	.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	.....3.....	.....1.....
27. Tino	.....	.....	.....	.....	.....3.....	.....2.....
28. Jorge	3.....	.....2.....	.....2.....	.....1.....	.....2.....	.....2.....
29. Mónica	3.....	.....3.....	.....2.....	.....2.....	.....2.....	.....2.....
30. José A.	.....	.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....	.....3.....
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	.....3.....	.....3.....
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	3.....	.....3.....	.....1.....	.....1.....	.....1.....	.....1.....

$\bar{x}$	3	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8
-----------	---	-----	-----	-----	-----	-----



ANEXO 6

INGESTA DE FRUTAS Y VERDURAS

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1.....
2. Juan C.	3.....	3.....	3.....	1.....	1.....	3.....
3. Diego	1.....	2.....	3.....	1.....	1.....	1.....
4. Paco	1.....	2.....	1.....	2.....	1.....	1.....
5. Maite	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....
6. Eugenio	1.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....
7. Celia	1.....	2.....	3.....	1.....	1.....	2.....
8. Samuel	1.....	3.....	2.....	1.....	1.....	3.....
9. Victor	.....	1.....	3.....	1.....	1.....	1.....
10. Antonio I.	3.....	3.....	3.....	1.....	1.....	3.....
11. Carmen	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....
12. Joaquin	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....
13. Carlos	.....	.....	1.....	1.....	1.....	2.....
14. Juan A. 1.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....
15. Pili	1.....	.....	3.....	1.....	1.....	3.....
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	1.....	1.....
17. Antonia	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....
18. A.B.C.	1.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1.....
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	1.....	1.....
20. Roberto	.....	.....	3.....	1.....	1.....	1.....
21. Rosa C.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....
22. Mª José	1.....	1.....	1.....	1.....	3.....	1.....
23. Regina	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....	3.....
24. Ana	.....	.....	1.....	1.....	1.....	3.....
25. Salva 1	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1.....
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	1.....	1.....
27. Tino	.....	.....	.....	.....	1.....	1.....
28. Jorge	3.....	2.....	2.....	2.....	3.....	2.....
29. Mónica	1.....	1.....	3.....	2.....	3.....	1.....
30. José A.	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1.....
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	1.....	1.....
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....

$\bar{x}$	1,3	1,6	1,6	1,1	1,2	1,5
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



ANEXO 7

INGESTA DE FÓSFORO VÍA ALIMENTOS

	1°	2°	4° inic.	5°	8°
1. Luis	.....	.....	1.....	2.....	1
2. Juan C.	3 .....	3 .....	3 .....	3.....	3
3. Diego	1 .....	2 .....	1 .....	1.....	1
4. Paco	1 .....	1 .....	1 .....	2.....	2
5. Maite	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	1
6. Eugenio	1 .....	3 .....	1 .....	1.....	1
7. Celia	1 .....	1 .....	3 .....	2.....	3
8. Samuel	1 .....	1 .....	1 .....	3.....	1
9. Victor	1 .....	1 .....	3 .....	1.....	1
10. Antonio I	1 .....	1 .....	1 .....	3.....	1
11. Carmen	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	1
12. Joaquin	1 .....	1 .....	1 .....	2.....	1
13. Carlos	.....	.....	1 .....	1.....	1
14. Juan A. 1.	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	1
15. Pili	1 .....	1 .....	3 .....	2.....	2
16. Antonio II	.....	.....	.....	2.....	1
17. Antonia	1 .....	1 .....	3 .....	2.....	1
18. A.B.C.	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	1
19. Rosa B.	.....	.....	.....	1.....	1
20. Roberto	.....	.....	1 .....	1.....	1
21. Rosa C.	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	1
22. Mª José	1 .....	1 .....	1 .....	3.....	1
23. Regina	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	1
24. Ana	1.....	1 .....	1 .....	1.....	2
25. Salva 1	.....	.....	1 .....	2.....	1
26. Arrebola	.....	.....	.....	2.....	1
27. Tino	.....	.....	.....	1.....	1
28. Jorge	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	1
29. Mónica	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	1
30. José A.	.....	.....	1 .....	1.....	1
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	2.....	1
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	1 .....	1 .....	1 .....	1.....	2

$\bar{x}$	1,1	1,1	1,3	1,5	1,2
-----------	-----	-----	-----	-----	-----



ANEXO 8

**BEBIDAS EXCITANTES Y/O CARBÓNICAS**

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			1	2	2	2
2. Juan C.	1	1	2	3	2	2
3. Diego	1	1	1	1	2	2
4. Paco	1	1	3	3	1	2
5. Maite	1	1	1	2	1	1
6. Eugenio	1	1	3	3	1	2
7. Celia	1	1	1	2	1	1
8. Samuel	1	1	1	3	1	1
9. Victor	1	1	1	1	1	2
10. Antonio I.	1	2	1	1	2	1
11. Carmen	1	1	1	1	2	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos			1	3	1	3
14. Juan A. 1.	1	1	1	2	1	2
15. Pili	1	1	3	2	1	1
16. Antonio II					1	2
17. Antonia	1	1	3	2	1	2
18. A.B.C.	1	1	1	1	1	1
19. Rosa B.					1	1
20. Roberto			1	1	1	3
21. Rosa C.	1	1	1	3	2	1
22. M <sup>a</sup> José	3	1	1	2	1	1
23. Regina	1	1	1	2	2	2
24. Ana	1	1	3	2	1	1
25. Salva 1			1	1	2	3
26. Arrebola					1	1
27. Tino					2	2
28. Jorge	1	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	1	1	1	1
30. José A.			3	3	1	3
31. Montse						
32. Pedro					3	3
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	1	1	1	1	1	1

$\bar{x}$	1,1	1	1,9	1,8	1,3	1,8
-----------	-----	---	-----	-----	-----	-----





ANEXO 9

MEDICACIÓN EXCESIVA

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			1	1	1	1
2. Juan C.	1	1	1	1	1	1
3. Diego	1	2	1	1	1	1
4. Paco	3	3	3	3	2	2
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	3	3	3	1	2
7. Celia	3	2	1	1	2	1
8. Samuel	1	1	2	2	1	3
9. Victor	1	2	1	2	2	1
10. Antonio I.	1	1	1	2	3	1
11. Carmen	3	2	2	2	3	2
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos			1	1	1	2
14. Juan A. 1.	3	2	3	2	2	2
15. Pili	1		1	1	2	1
16. Antonio II					1	1
17. Antonia		1	1	2	1	1
18. A.B.C.	3	3	3	3	2	3
19. Rosa B.					1	2
20. Roberto			1	2	1	1
21. Rosa C.	1	1	1	1	1	1
22. Mª José	1	1	1	1	1	1
23. Regina	1	1	1	1	1	1
24. Ana			3	3	3	2
25. Salva 1			1	2	3	1
26. Arrebola					2	1
27. Tino						1
28. Jorge	1	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	1	1	1	1
30. José A.			1	2	1	1
31. Montse						
32. Pedro					3	3
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	1	1	1	1	1	1

$\bar{x}$	1,5	1,5	1,4	1,6	1,5	1,3
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ANEXO 10

DÉFICIT DE MIEL

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			3	1	3	3
2. Juan C.	3	3	3	1	3	3
3. Diego	3	3	1	1	3	3
4. Paco	3	3	3	3	3	3
5. Maite	1	1	3	1	3	1
6. Eugenio	3	3	3	3	2	3
7. Celia	3	3	3	3	3	3
8. Samuel	3	3	3	3	3	3
9. Victor	3	3	3	1	1	3
10. Antonio I.	3	1	1	1	3	2
11. Carmen	3	3	1	1	1	3
12. Joaquin	3	3	1	1	2	1
13. Carlos			3	3	3	1
14. Juan A. 1.	3	3	3	1	2	1
15. Pili	3		3	1	3	1
16. Antonio II					3	3
17. Antonia	3	3	1	3	2	3
18. A.B.C.	3	3	2	2	2	2
19. Rosa B.					3	3
20. Roberto			1	1	3	3
21. Rosa C.	3	3	3	3	3	3
22. M <sup>a</sup> José	3	3	3	3	3	3
23. Regina	3	1	3	3	3	2
24. Ana	3	3	3	1	3	3
25. Salva 1			3	3	3	3
26. Arrebola					3	1
27. Tino					2	2
28. Jorge	1	1	2	3	2	2
29. Mónica	1	2	3	1	3	1
30. José A.			3	2	3	3
31. Montse						
32. Pedro					3	3
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	3	2	2	2	2	3

$\bar{x}$	2,7	2,5	2,4	1,9	2,7	2,3
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ANEXO 11

INCOMPATIBILIDADES ALIMENTICIAS

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			1	2	2	3
2. Juan C.	1	1	2	2	1	2
3. Diego	1	2	2	2	1	2
4. Paco	1	3	3	3	3	2
5. Maite	3	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	2	2	2	2	2
7. Celia	1	1	1	3	1	2
8. Samuel	1	1	2	2	1	2
9. Victor	1	1	2	2	1	3
10. Antonio I.	3	1	2	2	1	3
11. Carmen	3	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos			3	2	3	3
14. Juan A. 1.	3	1	2	3	3	3
15. Pili	3		1	1	1	1
16. Antonio II					2	2
17. Antonia	3	2	2	2	1	2
18. A.B.C.	3	1	1	1	1	1
19. Rosa B.					3	3
20. Roberto			1	1	3	3
21. Rosa C.	1	2	3	2	1	2
22. Mª José	3	3	2	3	1	2
23. Regina	3	1	3	1	1	1
24. Ana	3	3	3	3	2	3
25. Salva 1			2	2	1	2
26. Arrebola					3	1
27. Tino					1	1
28. Jorge	3	1	1	1	1	2
29. Mónica	3	1	1	1	1	2
30. José A.			2	3	3	3
31. Montse						
32. Pedro					1	2
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	3	1	2	2	2	3

$\bar{x}$	2,2	1,4	1,8	1,8	1,3	2
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	---



ANEXO 12

DÉFICIT CÁLCICO VÍA ALIMENTARIA

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			1	1	2	2
2. Juan C.	1	3	3	2	2	1
3. Diego	1	2	1	2	2	2
4. Paco	1	1	1	1	2	2
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	2	1	2	1	2
7. Celia	1	1	2	2	2	1
8. Samuel	2	2	3	2	2	2
9. Victor	1	1	2	2	1	3
10. Antonio I.	1	1	1	2	2	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos			3	2	1	1
14. Juan A. 1.	1	1	3	1	1	1
15. Pili	1	1	3	1	1	2
16. Antonio II					2	2
17. Antonia	1	1	2	1	2	3
18. A.B.C.	1	2	3	1	2	3
19. Rosa B.					2	2
20. Roberto			3	1	1	1
21. Rosa C.	1	1	3	2	2	1
22. Mª José	1	1	3	2	2	2
23. Regina	3	2	3	2	2	2
24. Ana	3	3	3	1	2	2
25. Salva 1			1	1	3	1
26. Arrebola					1	1
27. Tino					1	1
28. Jorge	3	1	1	1	1	2
29. Mónica	3	2	2	2	1	1
30. José A.			3	1	1	1
31. Montse						
32. Pedro					1	1
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	3	1	1	1	1	1

$\bar{x}$	1,5	1,4	2	1,4	1,7	1,4
-----------	-----	-----	---	-----	-----	-----



ANEXO 13

INTELIGENCIA EMOCIONAL (I.E.)

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	5		6,5	7	8	8,5
2. Juan C.	5	3,5	3	2,5	2	7,5
3. Diego	6	7	7	6	6,5	6
4. Paco	2	5,5	10,5	5,5	5,5	4,5
5. Maite	6	8	7	7	8,5	10
6. Eugenio	4	7,5	6,5	7	6	7
7. Celia	4	7,5	6,5	7	7	5,5
8. Samuel	3	4,5	3	2	4,5	6
9. Victor	5	5	6	5	6	6,5
10. Antonio I.	4	2,5	6	5	5	8,5
11. Carmen	6	7,5	9	9	8,5	8,5
12. Joaquin	5	8	7	6	8,5	8,5
13. Carlos	6		6	5	5	7
14. Juan A. I.	5	6	6	6,5	6,5	8
15. Pili	5	6,5	4,5	4	9	8
16. Antonio II	8				8	9,5
17. Antonia	4	5	5	5	7	9
18. A.B.C.	5	6,5	6	5	7,5	8,5
19. Rosa B.	3				3	7
20. Roberto	6		6	6	6	8
21. Rosa C.	4	6,5	6		6	8,5
22. Mª José	5	7	4,5	4	8,5	8,5
23. Regina	4	3,5	7	6	8	6,5
24. Ana	4	6,5	7	8	5	7
25. Salva I	6		6	7	9	9
26. Arrebola	5				5	5
27. Tino	4				4	8
28. Jorge	4	7	6	7	6,5	7
29. Mónica	5	4,5	6	7	7,5	8,5
30. José A.	4		4	5	5	8,5
31. Montse						
32. Pedro	6				6	6
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	4	6,5	4	4	8	5

$\bar{x}$	4,8	5	5,5	5	6,5	7,5
		$\sigma = 1,7$		R=0,51:entre 1° y 8°		$\sigma = 1,4$

ANEXO 14

EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL (I.E.) DEL G.E.

TIMIDEZ

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	3.....	1.....	2.....	1
2. Juan C.	3.....	3.....	3.....	3.....	2.....	2
3. Diego	1.....	1.....	1.....	3.....	1.....	1
4. Paco	3.....	2.....	3.....	3.....	2.....	3
5. Maite	3.....	1.....	1.....	3.....	3.....	1
6. Eugenio	3.....	2.....	3.....	3.....	2.....	1
7. Celia	1.....	1.....	3.....	3.....	2.....	2
8. Samuel	3.....	3.....	2.....	1.....	2.....	3
9. Victor	3.....	3.....	3.....	3.....	1.....	1
10. Antonio I.	1.....	3.....	3.....	2.....	2.....	2
11. Carmen	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
12. Joaquin	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
13. Carlos	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
14. Juan A. 1.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
15. Pili	3.....	2.....	3.....	3.....	1.....	3
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	1.....	1
17. Antonia	3.....	3.....	3.....	3.....	2.....	1
18. A.B.C.	3.....	3.....	3.....	3.....	3.....	1
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	2.....	1
20. Roberto	.....	.....	1.....	1.....	.....	.....
21. Rosa C.	3.....	3.....	3.....	1.....	2.....	1
22. Mª José	3.....	2.....	1.....	3.....	1.....	1
23. Regina	3.....	2.....	3.....	3.....	1.....	3
24. Ana	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
25. Salva 1	.....	.....	3.....	1.....	1.....	1
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	1.....	1
27. Tino	.....	.....	.....	.....	1.....	1
28. Jorge	3.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
29. Mónica	1.....	1.....	2.....	1.....	3.....	2
30. José A.	.....	.....	2.....	1.....	2.....	2
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	1.....	1
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	1.....	2.....	2.....	2.....	2.....	2

$\bar{x}$	2,3	2	2,1	1,9	2,7	1,4
-----------	-----	---	-----	-----	-----	-----



ANEXO 15

INESTABILIDAD

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			3	1	1	1
2. Juan C.	3	3	3	3	3	1
3. Diego	1	1	1	3	3	3
4. Paco	3	2	3	2	3	3
5. Maite	1	1	1	3	3	1
6. Eugenio	3	2	1	2	1	3
7. Celia	1	3	3	1	3	3
8. Samuel	1	1	3	3	3	3
9. Victor	1	1	1	3	1	3
10. Antonio I.	3	3	1	1	1	1
11. Carmen	1	3	1	1	1	2
12. Joaquin	1	1	2	3	3	1
13. Carlos			3	3	3	3
14. Juan A. 1.	1	1	1	1	3	1
15. Pili	1	2	3	3	1	3
16. Antonio II					3	1
17. Antonia	1	1	1	1	1	2
18. A.B.C.	1	1	1	1	1	1
19. Rosa B.					1	1
20. Roberto			1	1	3	2
21. Rosa C.	1	1	3	3	3	1
22. M <sup>a</sup> José	3	2	3	3	3	1
23. Regina	1	1	1	3	3	3
24. Ana	2	2	1	1	2	1
25. Salva 1			1	1	1	1
26. Arrebola					1	1
27. Tino					1	1
28. Jorge	1	2	2	3	3	2
29. Mónica	3	3	2	3	1	1
30. José A.			1	1	1	1
31. Montse						
32. Pedro					2	1
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	1	2	2	2	2	3

$\bar{\chi}$	1,61	1,7	1,8	2	1,9	1,7
--------------	------	-----	-----	---	-----	-----

ANEXO 16

DEPRESIÓN

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	3.....	3.....	1.....	3
2. Juan C.	3.....	3.....	3.....	3.....	3.....	3
3. Diego	1.....	1.....	1.....	3.....	3.....	3
4. Paco	3.....	2.....	3.....	3.....	3.....	1
5. Maite	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
6. Eugenio	1.....	1.....	3.....	3.....	1.....	3
7. Celia	1.....	1.....	3.....	1.....	1.....	1
8. Samuel	3.....	3.....	3.....	3.....	3.....	1
9. Victor	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
10. Antonio I.	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
11. Carmen	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
12. Joaquin	1.....	1.....	1.....	3.....	3.....	1
13. Carlos	.....	.....	1.....	1.....	3.....	3
14. Juan A. 1.	3.....	2.....	1.....	1.....	3.....	1
15. Pili	1.....	1.....	3.....	3.....	2.....	3
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	1.....	1
17. Antonia	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
18. A.B.C.	1.....	1.....	1.....	3.....	1.....	1
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	3.....	3
20. Roberto	.....	.....	1.....	1.....	2.....	2
21. Rosa C.	1.....	1.....	3.....	3.....	3.....	3
22. Mª José	3.....	2.....	3.....	3.....	3.....	1
23. Regina	3.....	1.....	3.....	3.....	3.....	3
24. Ana	3.....	2.....	3.....	3.....	3.....	1
25. Salva 1	.....	.....	3.....	1.....	3.....	1
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	3.....	3
27. Tino	.....	.....	.....	.....	1.....	1
28. Jorge	3.....	2.....	2.....	3.....	3.....	3
29. Mónica	1.....	2.....	2.....	2.....	1.....	1
30. José A.	.....	.....	3.....	3.....	2.....	1
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	3.....	3
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	3

$\bar{x}$	1,7	1,6	2	2,1	2,1	1,9
-----------	-----	-----	---	-----	-----	-----



ANEXO 17

ANSIEDAD

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	3.....	3.....	1.....	3
2. Juan C.	3.....	3.....	3.....	3.....	3.....	3
3. Diego	1.....	1.....	1.....	3.....	3.....	3
4. Paco	3.....	2.....	3.....	3.....	3.....	1
5. Maite	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
6. Eugenio	1.....	1.....	3.....	3.....	1.....	3
7. Celia	1.....	1.....	3.....	1.....	1.....	1
8. Samuel	3.....	3.....	3.....	3.....	3.....	1
9. Victor	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
10. Antonio I.	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
11. Carmen	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
12. Joaquin	1.....	1.....	1.....	3.....	3.....	1
13. Carlos	.....	.....	1.....	1.....	3.....	3
14. Juan A. 1.	3.....	2.....	1.....	1.....	3.....	1
15. Pili	1.....	1.....	3.....	3.....	2.....	3
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	1.....	1
17. Antonia	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
18. A.B.C.	1.....	1.....	1.....	3.....	1.....	1
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	3.....	3
20. Roberto	.....	.....	1.....	1.....	2.....	2
21. Rosa C.	1.....	1.....	3.....	3.....	3.....	3
22. Mª José	3.....	1.....	3.....	3.....	3.....	3
23. Regina	1.....	2.....	1.....	3.....	1.....	3
24. Ana	3.....	2.....	3.....	3.....	3.....	1
25. Salva 1	.....	.....	3.....	1.....	3.....	1
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	3.....	3
27. Tino	.....	.....	.....	.....	1.....	1
28. Jorge	3.....	2.....	2.....	3.....	3.....	3
29. Mónica	1.....	2.....	2.....	2.....	1.....	1
30. José A.	.....	.....	3.....	3.....	2.....	1
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	3.....	3
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	3

$\bar{x}$	2,6	2,5	2	1,5	2	1,3
-----------	-----	-----	---	-----	---	-----



ANEXO 18

NEUROTICISMO

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			3	1	2	1
2. Juan C.	1	1	3	3	3	3
3. Diego	3	2	1	3	3	1
4. Paco	1	1	3	1	2	1
5. Maite	1	2	2	3	1	1
6. Eugenio	1	2	1	3	3	3
7. Celia	1	2	3	3	2	3
8. Samuel	1	1	3	3	3	3
9. Victor	2	2	1	3	1	3
10. Antonio I.	1	2	1	1	2	1
11. Carmen	1	1	1	1	1	1
12. Joaquin	3	2	2	1	1	1
13. Carlos			1	3	2	1
14. Juan A. 1.	1	1	1	3	3	1
15. Pili	3	3	3	3	2	1
16. Antonio II					1	1
17. Antonia	1	2	1	1	1	1
18. A.B.C.	1	2	1	1	1	1
19. Rosa B.					3	1
20. Roberto			3	2	2	1
21. Rosa C.	3	2	3	3	2	1
22. Mª José	1	2	1	3	1	2
23. Regina	3	2	1	1	1	1
24. Ana	2	2	3	3	2	1
25. Salva 1			3	1	1	1
26. Arrebola					1	1
27. Tino					3	3
28. Jorge	3	2	3	1	1	1
29. Mónica	3	2	1	1	1	1
30. José A.			2	3	2	1
31. Montse						
32. Pedro					2	3
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	1	2	2	2	2	1

$\bar{x}$	1,7	1,8	2	2,2	1,7	1,4
-----------	-----	-----	---	-----	-----	-----

ANEXO 19

AGRESIVIDAD

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
2. Juan C.	3.....	3.....	1.....	3.....	2.....	1
3. Diego	1.....	2.....	1.....	1.....	2.....	3
4. Paco	3.....	2.....	1.....	1.....	1.....	2
5. Maite	3.....	2.....	1.....	3.....	1.....	2
6. Eugenio	3.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
7. Celia	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
8. Samuel	3.....	2.....	3.....	1.....	1.....	3
9. Victor	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
10. Antonio I.	3.....	3.....	1.....	1.....	2.....	2
11. Carmen	3.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
12. Joaquin	3.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
13. Carlos	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
14. Juan A. 1.	1.....	2.....	1.....	1.....	3.....	1
15. Pili	3.....	3.....	3.....	1.....	1.....	1
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	1.....	1
17. Antonia	1.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
18. A.B.C.	1.....	3.....	1.....	1.....	1.....	3
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	2.....	2
20. Roberto	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
21. Rosa C.	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	3
22. Mª José	1.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
23. Regina	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
24. Ana	2.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
25. Salva 1	.....	.....	1.....	1.....	2.....	2
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	1.....	3
27. Tino	.....	.....	.....	.....	2.....	1
28. Jorge	3.....	2.....	1.....	1.....	1.....	2
29. Mónica	3.....	2.....	1.....	1.....	1.....	2
30. José A.	.....	.....	1.....	1.....	2.....	2
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	3.....	3
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	3.....	3.....	2.....	2.....	2.....	1

$\bar{x}$	2,5	2,5	1,1	1	1,3	1,4
-----------	-----	-----	-----	---	-----	-----



ANEXO 20

MORBILIDAD

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			3	3	1	1
2. Juan C.	1	1	1	1	1	1
3. Diego	1	1	1	1	1	1
4. Paco	3	1	3	1	2	1
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	1	3	1	1	1
7. Celia	3	1	1	1	2	1
8. Samuel	1	1	1	1	1	2
9. Victor		1	1	1	1	1
10. Antonio I.	1	1	1	1	3	1
11. Carmen	3	1	1	1	3	1
12. Joaquin	1	1	1	1	1	1
13. Carlos			1	1	1	1
14. Juan A. 1.	3	1	1	1	2	1
15. Pili	1	1	1	1	2	1
16. Antonio II					1	1
17. Antonia	3	1	1	1	1	1
18. A.B.C.	3	1	3	3	1	1
19. Rosa B.					2	1
20. Roberto			1	1	1	1
21. Rosa C.	1	1	1	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	1	1	1	1	1	1
23. Regina	3	1	1	1	1	1
24. Ana	1	1	1	1	1	1
25. Salva 1			1	1	3	1
26. Arrebola					2	1
27. Tino					1	1
28. Jorge	3	1	1	1	1	1
29. Mónica	1	1	1	1	1	1
30. José A.					1	1
31. Montse						
32. Pedro					3	1
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	3	1	2	2	2	1

$\bar{X}$	1,8	1	1,3	1,1	1,5	1
-----------	-----	---	-----	-----	-----	---



**ANEXO 21**

**STRESS**

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
2. Juan C.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
3. Diego	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
4. Paco	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
5. Maite	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
6. Eugenio	3.....	1.....	1.....	1.....	3.....	1
7. Celia	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....	3
8. Samuel	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....	3
9. Victor	.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
10. Antonio I.	1.....	1.....	3.....	3.....	1.....	1
11. Carmen	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
12. Joaquin	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
13. Carlos	.....	.....	.....	1.....	1.....	1
14. Juan A. 1.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
15. Pili	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	1.....	1
17. Antonia	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
18. A.B.C.	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	1.....	1
20. Roberto	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
21. Rosa C.	3.....	1.....	3.....	3.....	1.....	1
22. Mª José	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
23. Regina	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
24. Ana	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
25. Salva 1	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	1.....	1
27. Tino	.....	.....	.....	.....	1.....	1
28. Jorge	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
29. Mónica	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
30. José A.	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	1.....	1
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	3.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1

$\bar{X}$	1,5	1	1,1	1,1	1	1,1
-----------	-----	---	-----	-----	---	-----



ANEXO 22

ALTERACIONES DEL TONO

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
2. Juan C.	1.....	2.....	1.....	3.....	3.....	2
3. Diego	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
4. Paco	1.....	1.....	1.....	3.....	2.....	2
5. Maite	1.....	2.....	2.....	1.....	1.....	1
6. Eugenio	3.....	2.....	3.....	3.....	1.....	1
7. Celia	1.....	2.....	1.....	3.....	3.....	1
8. Samuel	1.....	1.....	1.....	3.....	3.....	3
9. Victor	.....	1.....	1.....	3.....	2.....	2
10. Antonio I.	1.....	1.....	1.....	2.....	2.....	1
11. Carmen	3.....	2.....	1.....	1.....	3.....	3
12. Joaquin	1.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
13. Carlos	.....	.....	1.....	3.....	1.....	1
14. Juan A. 1.	1.....	1.....	3.....	3.....	2.....	1
15. Pili	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	1.....	1
17. Antonia	1.....	1.....	1.....	2.....	3.....	3
18. A.B.C.	3.....	2.....	3.....	2.....	2.....	2
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	2.....	2
20. Roberto	.....	.....	1.....	1.....	2.....	2
21. Rosa C.	1.....	2.....	1.....	2.....	2.....	1
22. Mª José	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
23. Ana	1.....	2.....	1.....	1.....	2.....	2
24. Salva 1	.....	.....	1.....	2.....	1.....	1
25. Arrebola	.....	.....	.....	.....	1.....	1
26. Tino	.....	.....	.....	.....	3.....	3
27. Jorge	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
28. Mónica	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
29. José A.	.....	.....	.....	1.....	1.....	1
30. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
31. Pedro	.....	.....	.....	.....	3.....	3
32. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
33. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Oliver	3.....	1.....	2.....	2.....	2.....	3

$\bar{x}$	1,5	1,6	1,6	1,7	2,4	1,6
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



ANEXO 23

**NERVIOSISMO (HIPERCINESIS)**

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis			3	1	2	1
2. Juan C.	1	1	1	1	1	1
3. Diego	1	3	3	1	2	3
4. Paco	3	2	3	1	3	2
5. Maite	1	1	1	1	1	1
6. Eugenio	1	1	1	1	1	3
7. Celia	1	1	1	1	1	3
8. Samuel	3	3	3	1	3	2
9. Victor	1	1	3	2	3	3
10. Antonio I.	1	3	3	3	3	3
11. Carmen	1	1	1	1	1	3
12. Joaquin	1	1	1	1	1	3
13. Carlos			1	1	1	2
14. Juan A. 1.	3	3	3	3	2	2
15. Pili	1	2	1	1	1	1
16. Antonio II					3	2
17. Antonia	1	2	1	2	1	1
18. A.B.C.	1	1	1	1	1	1
19. Rosa B.					3	3
20. Roberto			1	3	2	2
21. Rosa C.	1	1	1	1	1	1
22. M <sup>a</sup> José	3	2	1	1	2	1
23. Regina	1	1	1	1	1	1
24. Ana	1	2	3	3	2	2
25. Salva 1			1	1	1	2
26. Arrebola					3	3
27. Tino					2	2
28. Jorge	1	1	1	1	1	3
29. Mónica	3	2	3	1	2	2
30. José A.			1	1	1	1
31. Montse						
32. Pedro					3	3
33. Salvi						
34. Vicente						
35. Oliver	1	1	1	2	2	3

$\bar{x}$	1,5	1,6	1,3	1,4	1,8	2,1
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ANEXO 24

LATERALIDAD CRUZADA

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	1.....	1.....	2.....	2
2. Juan C.	1.....	3.....	3.....	3.....	1.....	3
3. Diego	1.....	2.....	1.....	1.....	1.....	3
4. Paco	3.....	2.....	3.....	3.....	3.....	2
5. Maite	3.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
6. Eugenio	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
7. Celia	1.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
8. Samuel	3.....	2.....	3.....	2.....	1.....	1
9. Victor	.....	2.....	1.....	2.....	1.....	3
10. Antonio I.	1.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
11. Carmen	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
12. Joaquin	1.....	1.....	3.....	2.....	1.....	1
13. Carlos	.....	.....	1.....	1.....	.....	1
14. Juan A. 1.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	2
15. Pili	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	2.....	1
17. Antonia	3.....	2.....	3.....	2.....	1.....	1
18. A.B.C.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	1.....	1
20. Roberto	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
21. Rosa C.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
22. M <sup>a</sup> José	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
23. Regina	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	1
24. Ana	2.....	1.....	1.....	1.....	2.....	2
25. Salva 1	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	3.....	1
27. Tino	.....	.....	.....	.....	1.....	1
28. Jorge	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
29. Mónica	1.....	2.....	1.....	1.....	1.....	1
30. José A.	.....	.....	1.....	2.....	1.....	1
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	1.....	1
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	1.....	2.....	2.....	2.....	2.....	2

$\bar{x}$	1,5	1,7	1,4	1,4	1,8	1,3
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



ANEXO 25

TORPEZA MANUAL

	1°	2°	4° inic.	4° final	5°	8°
1. Luis	.....	.....	1.....	2.....	2.....	1
2. Juan C.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
3. Diego	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
4. Paco	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
5. Maite	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
6. Eugenio	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
7. Celia	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
8. Samuel	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
9. Victor	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
10. Antonio I.	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
11. Carmen	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
12. Joaquin	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
13. Carlos	1.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
14. Juan A. 1.	1.....	2.....	3.....	2.....	1.....	3
15. Pili	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
16. Antonio II	.....	.....	.....	.....	2.....	1
17. Antonia	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	2
18. A.B.C.	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
19. Rosa B.	.....	.....	.....	.....	2.....	1
20. Roberto	.....	.....	1.....	1.....	1.....	1
21. Rosa C.	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
22. Mª José	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
23. Regina	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
24. Ana	1.....	1.....	1.....	1.....	2.....	1
25. Salva 1	.....	.....	1.....	1.....	3.....	1
26. Arrebola	.....	.....	.....	.....	1.....	3
27. Tino	.....	.....	.....	.....	1.....	1
28. Jorge	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
29. Mónica	1.....	2.....	3.....	2.....	1.....	1
30. José A.	.....	.....	1.....	2.....	1.....	1
31. Montse	.....	.....	.....	.....	.....	.....
32. Pedro	.....	.....	.....	.....	1.....	3
33. Salvi	.....	.....	.....	.....	.....	.....
34. Vicente	.....	.....	.....	.....	.....	.....
35. Oliver	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1

$\bar{x}$	1	1	1,1	1,1	1,5	1,2
-----------	---	---	-----	-----	-----	-----



ANEXO 26

COMPARACIÓN DEL GRUPO DE CONTROL CON EL GRUPO EXPERIMENTAL SALUD

	C.			E.			
	S	C.A	C.C	S	C.A	C.C	
1.	1.....1.....1			2.....2.....3			
2.	3.....1.....1			3.....1.....3			
3.	2.....1.....3			3.....2.....2			
4.	2.....2.....2			3.....2.....2			
5.	2.....1.....2			4.....4.....4			
6.	2.....2.....3			2.....2.....3			
7.	2.....1.....3			3.....2.....2			
8.	2.....2.....2			3.....2.....2			
9.	1.....3.....3			3.....2.....3			
10.	2.....2.....2			2.....3.....2			
11.	3.....1.....3			1.....4.....4			
12.	2.....1.....2			2.....1.....3			
13.	2.....1.....2			2.....1.....3			
14.	3.....2.....1			4.....3.....3			
15.	1.....1.....1			3.....2.....3			
16.	1.....1.....3			2.....2.....4			
17.	2.....1.....3			2.....2.....3			
18.	1.....1.....1			2.....1.....4			
19.	2.....1.....2			3.....3.....3			
20.	1.....1.....3			2.....2.....3			
21.	1.....1.....3			2.....1.....3			
22.	3.....2.....3			2.....2.....4			
23.	2.....1.....1			2.....4.....2			
24.	1.....1.....3			2.....4.....2			
25.	1.....2.....3			3.....3.....3			
26.	3.....2.....2			2.....3.....3			
27.	1.....2.....1			2.....4.....4			
28.	3.....3.....3			3.....2.....3			
29.	1.....3.....2			2.....2.....2			
30.	2.....1.....1			2.....2.....2			
$\sum \bar{x}$	55	45	66	73	72	90	401
$\sum \bar{x}^2$	117	81	166	303	320	424	1411





## ANEXO 26

Tabla de análisis de varianza:

<b>Fuente de variación</b>	<b>Suma de cuadros</b>	<b>G.L.</b>	<b>Medias cuadráticas</b>	<b>F.</b>
<i>Intergrupo</i>	40	5	8	2,9
<i>Intragrupo</i>	480	174	2,7	
<i>Total</i>	518	179		

<b>C</b>	Grupo de Control
<b>E</b>	Grupo Experimental
<b>S</b>	Salud Global
<b>C.A.</b>	Cuestionario de Alimentación
<b>C.C.</b>	Cuestionario de conducta afectiva

Globalmente el g.e. tiene mejor salud que el g. de c. pero la significación estadística se debe a los aspectos objeto de modificación postest por el tratamiento experimental (nutrición - i.e.), en cambio, la diferencia en salud global no es estadísticamente significativa lo cual abunda en confirmar el nivel similar de ambos grupos en postest, con lo que las diferencias parecen deberse sólo a los tratamientos.

## ANEXO 27

### **SALUD SOCIAL (INTELIGENCIA SOCIAL O INTEGRACIÓN)**

Siguiendo la definición de salud de la O.M.S. como "integración activa" buscamos en esta experiencia un desarrollo de la inteligencia social ("integración activa").

El grupo experimental era normal en esto en el pretest (sociometría) y en el postest, igual que grupo de control, fue evaluado con sociometría y el test s.i. de Ge Yagüe), tiene mejores puntuaciones el grupo experimental pero se aprecia una misma procedencia familiar y social.

*\*Tablas en la p. siguiente.*

## Integración Activa

### G. de Control:

	<b>PS</b>	<b>S</b>	<b>S.I</b>	<b>I</b>	<b>F</b>	<b>S</b>	<b>E</b>	<b>R</b>
1.	3.....	3.....	1.....	1.....	1.....	3.....	4.....	1
2.	1.....	1.....	1.....	2.....	1.....	4.....	1.....	2
3.	1.....	1.....	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	1
4.	1.....	1.....	2.....	1.....	1.....	4.....	1.....	1
5.	1.....	2.....	1.....	1.....	2.....	3.....	1.....	1
6.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
7.	2.....	2.....	2.....	4.....	4.....	4.....	1.....	4
8.	1.....	2.....	2.....	2.....	4.....	4.....	4.....	1
9.	1.....	1.....	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3
10.	2.....	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
11.	4.....	3.....	3.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3
12.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3.....	3
13.	2.....	3.....	1.....	1.....	4.....	1.....	1.....	3
14.	2.....	1.....	1.....	2.....	2.....	3.....	4.....	4
15.	1.....	1.....	1.....	2.....	2.....	4.....	3.....	4
16.	1.....	2.....	2.....	4.....	3.....	4.....	4.....	3
17.	1.....	1.....	1.....	2.....	2.....	3.....	1.....	3
18.	1.....	1.....	3.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3
19.	2.....	2.....	1.....	1.....	2.....	4.....	3.....	4
20.	1.....	1.....	2.....	2.....	2.....	4.....	2.....	3
21.	1.....	1.....	1.....	4.....	4.....	2.....	4.....	3
22.	3.....	2.....	2.....	4.....	4.....	4.....	2.....	4
23.	1.....	1.....	2.....	3.....	2.....	4.....	2.....	4
24.	1.....	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
25.	1.....	1.....	4.....	3.....	3.....	2.....	4.....	3
26.	1.....	2.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
27.	1.....	1.....	2.....	3.....	2.....	3.....	2.....	3
28.	4.....	4.....	3.....	3.....	3.....	4.....	4.....	3
29.	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1.....	1
30.	2.....	2.....	2.....	2.....	2.....	2.....	2.....	2
$\bar{X}$	46...	48...	59...	84...	87...	103...	86...	86...
$\bar{X}^2$	94...	96...	147...	278...	291...	279...	294...	282...

**G.Experimental:**

	<b>PS</b>	<b>S</b>	<b>S.I</b>	<b>I</b>	<b>F</b>	<b>S</b>	<b>E</b>	<b>R</b>
1.	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
2.	1.....	1.....	3.....	4.....	2.....	3.....	4.....	4
3.	4.....	3.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
4.	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
5.	1.....	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
6.	1.....	1.....	2.....	2.....	3.....	2.....	4.....	2
7.	1.....	2.....	4.....	4.....	4.....	3.....	4.....	4
8.	1.....	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
9.	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3
10.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
11.	1.....	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3
12.	1.....	1.....	2.....	3.....	2.....	3.....	3.....	4
13.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
14.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
15.	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
16.	2.....	2.....	3.....	4.....	4.....	4.....	4.....	1
17.	2.....	2.....	3.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
18.	1.....	1.....	4.....	4.....	3.....	4.....	4.....	4
19.	2.....	1.....	3.....	4.....	4.....	4.....	3.....	4
20.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
21.	2.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3.....	4
22.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3.....	4
23.	3.....	2.....	3.....	4.....	4.....	4.....	2.....	4
24.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	3
25.	2.....	2.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
26.	1.....	1.....	3.....	4.....	3.....	3.....	4.....	3
27.	1.....	1.....	1.....	2.....	4.....	2.....	2.....	4
28.	1.....	1.....	2.....	2.....	3.....	3.....	2.....	2
29.	1.....	1.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4.....	4
30.	2.....	1.....	2.....	2.....	2.....	2.....	2.....	2
<b>X</b>	<b>66...</b>	<b>52...</b>	<b>99...</b>	<b>111...</b>	<b>93...</b>	<b>109...</b>	<b>108...</b>	<b>109...</b>
<b>X<sup>2</sup></b>	<b>92...</b>	<b>122...</b>	<b>304...</b>	<b>425...</b>	<b>416...</b>	<b>409...</b>	<b>404...</b>	<b>394...</b>

$\sum X = 1346$

$\sum X^2 = 4427$



De acuerdo a los resultados del análisis de varianza.

<b>Fuente de variación</b>	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>g.l.</b>	<b>Medias Cuadráticas</b>	<b>F</b>
<i>Intergrupo</i>	259	15	17	21'25
<i>Intragrupo</i>	394	464	0'8	
<i>Total</i>	653	479		

F es significativa, luego las diferencias de puntuaciones entre los grupos son significativas, comparando las puntuaciones del grupo de control con el experimental vemos que son significativas, a favor del experimental los resultados en: psicograma (al 1 % de confianza), en el test S.I. en su conjunto (1%), la inadaptación hacia sí mismo (1%), en inadaptación escolar (1 %) y en inadaptación a la realidad.

No son significativas las diferencias a favor del grupo experimental en sociograma, inadaptación familiar y social.

Podíamos evidenciar en estos resultados del análisis de varianza una misma procedencia familiar y social y una aproximación en sus relaciones de afectividad en clase más no en las de efectividad y mayores problemas de inadaptación en el grupo de control (más complejos y rechazo al sistema docente y a la realidad).

El grupo experimental posee mayor carga energética (afectividad) y la suficiente distancia respecto al sistema social y familiar pero sin caer en la inadaptación a la realidad, gracias al éxito escolar, que, opinamos, permite el equilibrio entre un cierto rechazo al contexto y la necesaria adaptación a la realidad, salvándose de la marginación y la perfecta adaptación (anulación).

#### CLAVES:

- G. de C = Grupo de control
- G. E = Experimental.
- PS = Psicograma.
- S = Sociograma
- S.I. = Test de inadaptación.
- I = Complejo de inferioridad.
- F = Inadaptación familiar.
- S = Inadaptación social.
- E = Inadaptación escolar.
- R = Inadaptación a la realidad.
- 1 = Nivel bajo.
- 2 = Nivel normal.
- 3 = Nivel medio alto.
- 4 = Nivel alto.

Dos años después de la experiencia parece confirmarse la importancia de las relaciones grupales en la obtención del éxito escolar en el plano cognitivo y teniendo como criterio la repetición de curso en BUP o FP.

De 13 alumnos del grupo experimental con bajo nivel de - integración en la clase al finalizar la experiencia (8° E.G.B.), 9 han sufrido el fracaso escolar en bachillerato o formación - profesional.

De 16 niños con bajo nivel en el sociograma, 10 han fracasado en la segunda enseñanza.

Obviamente no precisamos de la significación estadística de la diferencia de proporciones: un grupo influye notablemente en el éxito de los componentes de ese grupo.

Afectivamente el grupo experimental está significativamente mejor que el de control y en la comparación intragrupo, el experimental tiene mejores sus relaciones de afectividad que las de efectividad.

Existe una clara relación entre autoconcepto negativo y la poca integración en el grupo escolar, el autoconcepto a su vez suele ser en referencia a *su propia imagen corporal* que es más importante en la adolescencia que el propio resultado escolar.

Aprovechando estos datos podemos sugerir un mayor cuidado en la estética corporal desde la familia y el sistema escolar, el estímulo ante el acierto, la comprensión en el error, siempre la *relajación* y un cuidado especial en crear grupos democráticos, ni marginaciones ni automarginados.

Santiago Molina García profesor de futuros profesores en Zaragoza cita a Fabricio Caivano y dice *"que la sociedad exige a la escuela que troquele a su prole y se la devuelva como unidades listas para el dominio, la simbología y la producción, y todo ello a través de un tedioso combate entre dictadores que tratan de imponer el modelo de sí mismos, en el que siempre sale perdiendo el niño"*.

El título del artículo citado, publicado el 3 de noviembre de 1988 en *"Escuela Española"* es revelador: ¿Porqué se suicidan los escolares?.

Con una frase estremecedora y que ha de hacernos pensar si somos humanos: *"La escuela tradicional es una de las instituciones sociales más representativas de todas las que dispone la sociedad"*.

En el 2001 vemos un menor nivel de *ansiedad* en el en el g. e. - significativo - respecto al g. de e. y menos timidez (sin significación estadística) lo cual vendría a confirmar - parece el que *mejores relaciones afectivas, mejor autoconcepto, mayor adaptación escolar y a la realidad*, después de 8 años de modificación conducta], dentro de una mejor i. social global respecto al g. de c. nos daría mejor i. e. al final de la experiencia (1987) y mejor teoría sobre sí mismos y los demás en el 2001.

La similitud de ambos grupos en cuanto a su origen es confirmada, aparte del pretest, en niveles que no se diferencian estadísticamente en relaciones familiares, sociales, de efectividad (sociograma), (1987: postest).



ANEXO 28.A

RELACIÓN: IMPULSIVIDAD, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, NERVIOSISMO

G. de CONTROL

	Im	In	Eg	Ner
1. Guillermo	3	1	1	1
2. M. Carmen	1	3	1	1
3. Ponce	1	3	1	3
4. Atencia	2	3	1	3
5. Luis	3	2	3	3
6. Rocío	2	3	1	2
7. Manolo	3	2	3	2
8. Javier	3	2	1	3
9. Tonj	3	3	1	3
10. Gemma	1	2	1	3
11. Javier	1	1	1	2
12. Cecilio	1	3	1	2
13. Lavado	3	2	1	3
14. Loly	1	2	3	3
15. Pablo	3	3	3	3
16. Alejandro	3	2	3	2
17. Rueda	1	3	3	2
18. Bernardo	3	3	3	3
19. César	2	2	1	3
20. José	3	3	3	3
21. Roberto	3	3	1	1
22. Rupérez	1	2	1	2
23. Climent	1	3	1	3
24. Rosa	1	3	1	2
25. Ana B.	3	3	1	3
26. Sánchez	1	2	1	2
27. Ignacio	1	3	1	3
28. Serrano	1	1	1	3
29. Paco	3	3	3	2
30. Antonia	3	2	3	3
$\rho =$	0,029847123	-0,00994422	0,01422668	

Correlación Impulsividad con inadaptación escolar, egoísmo, nerviosismo.

Nota:

Para verificar que ambos grupos son similares en sus *personalidades bioquímicas, biológicas, psicológicas, ecológicas*, y que solo difieren en los *tratamientos*, aplicamos en el *postest* una prueba de *salud* a los dos grupos.

La prueba evalúa su nivel de *impulsividad, tensión (estrés), respiración, medicación*, usamos como criterio: *grafología, modo de leer y entrevista oral*.

Correlacionamos estos cuatro parámetros citados con aspectos evaluados en otras pruebas que se aplicaron en el *postest* a ambos grupos.

Estos otros parámetros son:

*Inadaptación* (desde el psico y sociograma).

*Egoísmo* (evaluado en el Test de Palabras de Víctor García Hoz).

*Nerviosismo* (desde el cuestionario elaborado por nosotros y revisado por D. Rafael Burgaleta Álvarez).

Hacemos observar que las correlaciones tienen poco valor indicativo de significación, al no sumar entre ambos grupos 200 sujetos estadísticos.

No obstante, parece apreciarse correlación entre *nutrición e inteligencia emocional* en el grupo experimental, entre déficit de calcio y estrés (morbilidad) en ambos grupos, déficit de frutas y verduras frescas y agresividad, nerviosismo en los dos grupos, también coinciden los dos grupos en la aparente correlación frutas y verduras y la inteligencia emocional.

Parecen también coincidir en la supuesta relación PH alimenticio con Inteligencia Emocional, Miel y Nerviosismo, Bebidas Excitantes y Nerviosismo.

**ANEXO 28.B**

**RELACIÓN: IMPULSIVIDAD, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, NERVIOSISMO.**

**G. EXPERIMENTAL**

	<b>Im</b>	<b>In</b>	<b>Eg</b>	<b>Ner</b>
1. Luis	3	1	3	3
2. Juan C.	1	3	1	3
3. Diego	1	1	1	1
4. Paco	1	2	1	1
5. Maite	1	1	1	1
6. Eugenio	1	3	1	1
7. Celia	1	3	1	3
8. Samuel	1	3	1	3
9. Victor	1	2	1	3
10. Antonio 1.	3	2	1	3
11. Carmen	3	3	3	3
12. Joaquin	3	3	1	2
13. Carlos	1	3	3	2
14. Juan A. 1.	1	3	1	1
15. Pili	1	3	3	2
16. Antonio II	3	3	3	1
17. Antonia	3	2	1	2
18. A.B.C.	1	2	1	3
19. Rosa B.	3	3	1	3
20. Roberto	3	3	3	1
21. Rosa C.	1	2	1	1
22. Me José	3	3	3	1
23. Ana	3	2	1	3
24. Salva I.	3	3	1	2
25. Arrebola	1	2	1	3
26. Tino	1	3	3	1
27. Jorge	1	2	1	2
28. Mónica	3	3	2	3
29. José A.	1	3	3	3
30. Montse	1	2	1	3
31. Pedro	3	2	1	3
32. Salvi	1	2	1	1
33. Vicente	1	2	3	3
34. Oliver	3	3	1	3
$\rho =$	0,16755533	0,15486901	0,1698133	

- 1 : Ausencia de trastorno
- 2 : Trastorno atenuado
- 3 : Trastorno pleno

- Im: impulsividad
- In: inadaptación (psico y sociograma)
- Eg: egoísmo (test de palabras de G<sup>a</sup> Hoz)
- Ner: nerviosismo

Hay correlación Im con In / Eg / Ner



**ANEXO 29.A**  
**RELACIÓN: TENSIÓN, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, AGRESIVIDAD**

**G. DE CONTROL**

	<b>T</b>	<b>In</b>	<b>Eg</b>	<b>Ag</b>
1	3	1	1	3
2	2	3	1	2
3	3	3	1	2
4	3	3	1	3
5	3	2	3	3
6	3	3	1	3
7	1	2	3	3
8	3	2	1	3
9	2	3	1	3
10	3	2	1	3
11	3	3	1	3
12	3	2	1	3
13	3	2	1	3
14	3	3	3	3
15	3	3	3	3
16	3	2	3	1
17	3	3	3	2
18	3	3	3	3
19	3	2	1	1
20	3	3	3	1
21	3	3	1	2
22	3	2	1	3
23	1	3	1	3
24	3	3	1	3
25	3	3	1	3
26	1	2	1	3
27	3	3	1	3
28	2	1	1	2
29	3	3	3	2
30	3	2	3	3

$\rho =$                       0,12612169                      0,04417261                      -0,28357537

Correlación: tensión, inadaptación escolar, egoísmo, agresividad.

Nota:

*Inadaptación escolar* es evaluada con el Test S.I. de Juan García Yagüe.

*Agresividad*: Con nuestro cuestionario de inteligencia emocional.

ANEXO 29.B

RELACIÓN: TENSION, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, AGRESIVIDAD

G. EXPERIMENTAL

1	3.....	3.....	3.....	1
2	3.....	1.....	1.....	3
3	2.....	1.....	1.....	2
4	3.....	1.....	1.....	1
5	1.....	1.....	1.....	1
6	3.....	1.....	1.....	2
7	1.....	1.....	1.....	3
8	3.....	1.....	1.....	1
9	3.....	1.....	1.....	3
10	3.....	1.....	1.....	3
11	3.....	3.....	3.....	1
12	3.....	1.....	1.....	1
13	3.....	3.....	3.....	1
14	1.....	1.....	1.....	1
15	1.....	3.....	3.....	1
16	3.....	3.....	3.....	1
17	2.....	1.....	1.....	1
18	3.....	1.....	1.....	2
19	1.....	1.....	1.....	2
20	3.....	3.....	3.....	2
21	3.....	1.....	1.....	1
22	3.....	3.....	3.....	1
23	1.....	1.....	1.....	1
24	3.....	3.....	1.....	2
25	3.....	2.....	1.....	2
26	3.....	3.....	3.....	1
27	3.....	2.....	1.....	3
28	3.....	3.....	2.....	2
29	3.....	3.....	3.....	3
30	1.....	2.....	1.....	3
31	1.....	2.....	1.....	3
32	3.....	2.....	1.....	3
33	1.....	2.....	3.....	1
34	2.....	3.....	1.....	1

$\rho =$             0,30176604            0,22376656            0,07355459

T	Tensión
Ag	Agresividad

Correlación: tensión, inadaptación escolar, egoísmo, agresividad.



ANEXO 30.A

RELACIÓN: RESPIRACIÓN, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, ANSIEDAD, DEPRESIÓN

G. DE CONTROL

1.	3	.....	1	.....	1	.....	3	.....	2
2.	1	.....	3	.....	1	.....	3	.....	2
3.	1	.....	3	.....	1	.....	3	.....	2
4.	1	.....	3	.....	1	.....	3	.....	1
5.	1	.....	2	.....	1	.....	3	.....	1
6.	1	.....	3	.....	1	.....	3	.....	1
7.	1	.....	2	.....	3	.....	3	.....	1
8.	1	.....	2	.....	1	.....	3	.....	2
9.	3	.....	3	.....	1	.....	3	.....	3
10.	2	.....	1	.....	3	.....	3	.....	3
11.	1	.....	1	.....	1	.....	2	.....	1
12.	3	.....	3	.....	1	.....	3	.....	2
13.	1	.....	2	.....	1	.....	3	.....	1
14.	1	.....	2	.....	3	.....	3	.....	3
15.	2	.....	3	.....	3	.....	3	.....	3
16.	3	.....	2	.....	3	.....	3	.....	1
17.	3	.....	3	.....	3	.....	3	.....	1
18.	2	.....	3	.....	3	.....	3	.....	2
19.	1	.....	2	.....	1	.....	3	.....	1
20.	3	.....	3	.....	3	.....	3	.....	1
21.	3	.....	3	.....	1	.....	3	.....	1
22.	1	.....	2	.....	1	.....	3	.....	2
23.	1	.....	3	.....	1	.....	3	.....	2
24.	3	.....	3	.....	1	.....	3	.....	1
25.	1	.....	3	.....	1	.....	3	.....	1
26.	3	.....	2	.....	1	.....	3	.....	1
27.	3	.....	3	.....	1	.....	3	.....	2
28.	3	.....	1	.....	1	.....	3	.....	2
29.	2	.....	3	.....	3	.....	3	.....	2
30.	1	.....	2	.....	3	.....	3	.....	2

$\rho =$         0,08132277    0,1023289    0,17467376    0,03449507

Res	Respiración
Ans	Ansiedad
Dep	Depresión

Nota: Ansiedad y Depresión evaluadas con nuestro cuestionario de I.E.



ANEXO 30.B

RELACIÓN: RESPIRACIÓN, INADAPTACIÓN, EGOÍSMO, ANSIEDAD, DEPRESIÓN.

G. EXPERIMENTAL.

	R	IN	EG	ANS	DEP
1.	2	1	1	1	3
2.	2	3	1	3	3
3.	1	1	1	1	3
4.	1	2	1	2	1
5.	1	2	1	2	3
6.	3	3	1	3	1
7.	3	2	1	2	3
8.	1	2	1	3	3
9.	2	2	1	3	1
10.	2	2	1	2	1
11.	3	3	3	2	1
12.	2	2	1	2	3
13.	3	3	3	1	1
14.	1	3	1	1	3
15.	3	3	3	1	1
16.	1	3	3	1	1
17.	2	2	1	1	3
18.	1	2	1	3	3
19.	1	3	1	2	2
20.	2	3	3	1	3
21.	1	2	1	1	3
22.	1	3	3	1	1
23.	1	3	1	3	3
24.	1	2	1	3	3
25.	1	3	1	3	3
26.	3	2	1	3	1
27.	1	3	3	3	3
28.	3	2	1	2	1
29.	2	1	2	2	1
30.	1	3	1	3	2
31.	1	2	1	3	3
32.	2	3	3	3	1
33.	1	2	1	3	3
34.	2	2	3	2	2
35.	2	3	1	2	2

$\rho =$	0,041265	0,279151	-0,11399	-0,4708
----------	----------	----------	----------	---------

Correlación: respiración, inadaptación, egoísmo, ansiedad, depresión.

ANEXO 31. A

RELACIÓN: MEDICACIÓN, INADAPTACIÓN, AFECTIVIDAD, AGRESIVIDAD

G. CONTROL

	Me	In	Af	Ag
1.	3	1	3	3
2.	1	3	3	2
3.	1	3	1	2
4.	2	3	2	3
5.	1	2	2	3
6.	1	3	1	3
7.	1	2	1	3
8.	1	2	2	3
9.	1	3	1	3
10.	1	2	2	3
11.	1	1	1	3
12.	1	3	1	3
13.	1	2	2	3
14.	1	2	3	3
15.	2	3	3	3
16.	3	2	1	1
17.	1	3	1	2
18.	1	3	2	3
19.	1	2	2	1
20.	1	3	1	1
21.	1	3	1	2
22.	1	2	1	3
23.	1	3	3	3
24.	2	3	1	3
25.	3	3	3	3
26.	1	2	2	3
27.	3	3	2	3
28.	1	1	1	2
29.	2	3	1	2
30.	1	2	3	3
$\rho =$	0,05612504	0,16170625	0,37510233	

Relación: medicación excesiva con inadaptación escolar, peor afectividad, agresividad.

Afectividad (I.E.): evaluación con nuestro cuestionario, en su resultado global.

**ANEXO 31.B**

**RELACIÓN: MEDICACIÓN, INADAPTACIÓN, AFECTIVIDAD, AGRESIVIDAD**

**G. EXPERIMENTAL**

ME		IN	AF	AG
1.	1	3	1	1
2.	1	1	1	3
3.	1	1	2	2
4.	2	1	2	1
5.	1	1	1	1
6.	2	1	1	2
7.	1	1	2	3
8.	3	1	2	1
9.	1	1	1	3
10.	1	1	1	1
11.	2	3	1	1
12.	1	1	1	1
13.	2	3	1	1
14.	2	1	1	1
15.	1	3	1	1
16.	1	3	1	1
17.	1	1	1	1
18.	3	1	1	2
19.	1	1	1	2
20.	1	3	1	2
21.	1	1	1	1
22.	1	3	1	1
23.	1	1	1	1
24.	2	3	1	2
25.	1	2	1	3
26.	1	3	2	1
27.	1	2	1	3
28.	1	3	1	2
29.	1	3	1	3
30.	1	2	1	1
31.	1	2	2	2
32.	1	2	1	3
33.	1	2	1	1
34.	1	3	1	1
35.	1	1	2	1

$\rho =$             -0,16132904        0,16586623            -0,15884624

Me: Medicación excesiva.

Af: Afectividad (inteligencia afectiva)

Correlación: Medicación excesiva, inadaptación escolar y con agresividad y afectividad.



La correlación entre los niveles de alimentación e i.e. en el grupo de control es baja (0'13), aunque este dato tenga un valor relativo, desde la intuición psicológica veíamos 1/3 de casos correlacionados y, aproximadamente otro tercio con datos que ni confirma ni niegan la relación nutrición-i.e.

En cambio el grupo experimental tiene una correlación de 0'71 entre nutrición e i.e., que puede significar que la influencia educativa es importante, podemos inferir que una tutoría sea lo más importante de la renovación escolar, si intenta personalizar.

El dato matemático confirma que con tratamiento experimental se mejora la nutrición (menos) y la i.e. (más) y que ambas correlacionan significativamente, después del tratamiento.

Si multiplicamos la raíz cuadrada de N (Nº de sujetos) por la correlación veremos si esta es o no significativa, en el grupo de control  $\sqrt{30} * 0'13 = 0'85$ , al no llegar a 1'96 esta correlación no es significativa al 5%.

El experimental:  $\sqrt{30} * 0,71 = 3'5$ , aquí la correlación es significativa tanto al 5%, como al 1%.

Luego matemáticamente se ve relación nutrición - i.e.

**ANEXO 33**

**Relación del nivel alimenticio y el nivel de I.E en el grupo de control en algunos parámetros**

Grupo de Control

	<i>S. Sacarínico (3)</i>	<i>Depresión (3)</i>	<i>Ansiedad (4,5,6,7)</i>	<i>Inestabilidad (2)</i>
1.	3.....2		3.....3	
2.	3.....2		3.....1	
3.	3.....2		3.....2	
4.	3.....1		3.....1	
5.	3.....1		3.....2	
6.	3.....1		3.....1	
7.	3.....1		3.....1	
8.	3.....2		3.....1	
9.	1.....1		3.....1	
10.	3.....3		3.....2	
11.	3.....1		2.....1	
12.	3.....2		3.....2	
13.	3.....1		3.....2	
14.	3.....3		3.....2	
15.	3.....3		3.....2	
16.	3.....1		3.....1	
17.	3.....1		3.....1	
18.	3.....2		3.....1	
19.	3.....1		3.....1	
20.	3.....1		3.....1	
21.	3.....1		3.....2	
22.	3.....1		3.....1	
23.	3.....2		3.....3	
24.	3.....1		3.....1	
25.	1.....1		3.....1	
26.	3.....1		3.....3	
27.	3.....2		3.....1	
28.	3.....2		3.....1	
29.	3.....2		3.....1	
30.	3.....2		3.....1	

$\bar{x}$ =	2,8	1,5	2,9	1,5
-------------	-----	-----	-----	-----

Nota: Los nº entre paréntesis junto a las variables indican el nº de ítem nutricional o de i.e. (hay 10 ítems de cada variable).

	<b>Depresivos</b>	<b>Ansiosos</b>	<b>Inestables</b>
Con síndrome sacarínico	0,50	1	0,42
Sin el síndrome	0	1	0



Es decir, el 50 % de los que tienen síndrome sacarínico son depresivos, el 100% ansiosos, el 42 % inestables.

Sin el s.s. el 0 % es depresivo e inestable y el 100 % ansiosos.

Al ser generalizado el síndrome sacarínico (28 años sobre 30) toda comparación tendría escasa validez.

Igual ocurre con la ansiedad (29 niños sobre 30 tienen ese rasgo).



**ANEXO 34**

**CORRELACIÓN ENTRE PH ALIMENTICIO – CONDUCTA**

**P.H ALIMENTICION    CONDUCTA**

1.	2.....	3
2.	3.....	2
3.	1.....	1
4.	1.....	2
5.	2.....	2
6.	2.....	1
7.	3.....	3
8.	3.....	2
9.	2.....	1
10.	2.....	2
11.	3.....	1
12.	2.....	3
13.	3.....	2
14.	2.....	3
15.	2.....	3
16.	2.....	1
17.	3.....	1
18.	1.....	2
19.	3.....	2
20.	2.....	1
21.	3.....	1
22.	3.....	1
23.	2.....	3
24.	1.....	1
25.	2.....	1
26.	2.....	2
27.	3.....	1
28.	2.....	1
29.	1.....	1
30.	3.....	3

$$\bar{x} = 2,1 \qquad \bar{x} = 1,7$$

$$\sigma = 0,68 \qquad \sigma = 0,59$$

$$\rho = 0,57$$

- 1 = PH básico / conducta buena
- 2 = PH algo ácido / conducta normal
- 3 = PH ácido / conducta mala

Grupo con PH nutricional ligeramente ácido y una i.e media alta. La correlación entre estas 2 variables es de 0,57, o sea, media, y estadísticamente es significativa al 1% de confianza.

Evidentemente el PH nutricional no es la principal variable, desde nuestra hipótesis, que influye en la conducta, pero tiene una importante incidencia y una interacción: mejor conducta debe de tender a mejor educación nutricional.



**ANEXO 35**

**RELACIÓN ENTRE DÉFICIT CÁLCICO – STRESS (MORBILIDAD)**

	D. Cálcico	Stress - Morbilidad
1.	1	2
2.	2	2
3.	3	1
4.	1	1
5.	3	1
6.	1	1
7.	3	2
8.	1	2
9.	1	1
10.	1	1
11	1	1
12	2	1
13	2	3
14	2	1
15	2	3
16	1	3
17	1	2
18	1	2
19	3	1
20	2	1
21	3	2
22	1	2
23	3	2
24	3	3
25	1	1
26	1	2
27	1	2
28	1	1
29	1	1
30	2	1

$$\begin{aligned} \bar{X} &= 1,7 & \bar{X} &= 1,6 \\ \sigma &= 0,81 & \sigma &= 0,70 \\ \rho &= 0,67 \end{aligned}$$

El dato matriz coincide con los resultados que se verán posteriormente, en el grupo experimental, con ji cuadrada, de relación clara entre stress (morbilidad) y déficit cálcico. Mi propia experimentación personal confirma lo anterior.

	Con Stress (Morb.)	Sin Stress (Morb)
Con D. Cálcico	0,50	0,50
Sin D. Cálcico	0,43	0,57

Grupo con nivel medio alto déficit cálcico, e igual nivel en stress-morbilidad.

La correlación entre ambas variables es de 0,67, es decir, media y es significativa en esta muestra. El contraste con otras nos acercará a los valores del parámetro.



ANEXO 36

RELACIÓN DÉFICIT DE F. Y V. CON AGRESIVIDAD, NERVIOSISMO.

RELACIÓN	FRUTAS Y VERDURAS FRESCAS (4)	AGRESIVIDAD (6)	NERVIOSISMO (8)
1.	1.....	3.....	1
2.	3.....	2.....	1
3.	2.....	2.....	3
4.	1.....	3.....	3
5.	1.....	3.....	3
6.	2.....	3.....	2
7.	2.....	3.....	2
8.	3.....	3.....	3
9.	1.....	3.....	3
10.	1.....	3.....	3
11.	2.....	3.....	2
12.	3.....	3.....	2
13.	2.....	3.....	3
14.	1.....	3.....	3
15.	2.....	3.....	3
16.	2.....	1.....	2
17.	3.....	2.....	2
18.	1.....	3.....	3
19.	3.....	1.....	3
20.	1.....	1.....	3
21.	3.....	2.....	1
22.	2.....	3.....	2
23.	1.....	3.....	3
24.	3.....	3.....	2
25.	3.....	3.....	3
26.	1.....	3.....	2
27.	2.....	3.....	3
28.	1.....	2.....	3
29.	3.....	2.....	2
30.	1.....	3.....	3

$$\bar{x} \text{ (media)} = 1,9$$

$$\sigma = 0,83$$

$$\bar{x} = 2,5$$

$$\sigma = 0,67$$

$$\bar{x} = 2,4$$

$$\sigma = 0,67$$

$$\rho = 0,77$$

$$\rho = 0,85$$

	Agresividad	Nerviosismo
Déficit de fruta y verdura fresca	0,88	0,88
Ausencia de déficit	0,91	0,91

1	'	Ausencia de Trastorno
2	'	Trastorno atenuado
3	'	Trastorno Pleno



ANEXO 37

**CORRELACIÓN ENTRE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS FRESCAS Y NIVEL CONDUCTA (I.E.)**

RELACIÓN	FRUTAS Y VERDURAS FRESCAS (4)	CONDUCTA
1.	1.....	3
2.	3.....	2
3.	2.....	1
4.	1.....	2
5.	1.....	2
6.	2.....	1
7.	2.....	1
8.	3.....	2
9.	1.....	3
10.	1.....	2
11.	2.....	1
12.	3.....	1
13.	2.....	2
14.	1.....	3
15.	2.....	3
16.	2.....	1
17.	3.....	1
18.	1.....	2
19.	3.....	2
20.	1.....	1
21.	3.....	2
22.	2.....	1
23.	1.....	3
24.	3.....	1
25.	3.....	1
26.	1.....	2
27.	2.....	2
28.	1.....	1
29.	3.....	1
30.	1.....	1
	$\bar{X} = 1,9$ .....	$\bar{X} = 1,7$
	$\sigma = 0,68$ .....	$\sigma = 0,59$
	$\rho = 0,77$	

1	Nivel Alto
2	Nivel Medio
3	Nivel Bajo

ANEXO 38

RELACIÓN: DÉFICIT DE MIEL NERVIOSISMO

RELACIÓN *MIEL* *NERVIOSISMO*

- 1. 3..... 1
- 2. 1..... 1
- 3. 3..... 3
- 4. 3..... 3
- 5. 3..... 3
- 6. 3..... 2
- 7. 3..... 2
- 8. 3..... 3
- 9. 1..... 3
- 10. 3..... 3
- 11. 3..... 2
- 12. 3..... 2
- 13. 3..... 3
- 14. 3..... 3
- 15. 3..... 3
- 16. 1..... 2
- 17. 3..... 2
- 18. 3..... 3
- 19. 3..... 3
- 20. 3..... 3
- 21. 3..... 1
- 22. 3..... 3
- 23. 3..... 3
- 24. 3..... 2
- 25. 1..... 3
- 26. 3..... 2
- 27. 3..... 3
- 28. 2..... 3
- 29. 3..... 2
- 30. 3..... 3

$$\bar{x} = 2,7 \quad \bar{x} = 2,4$$

$$\sigma = 0,68 \quad \sigma = 0,67$$

$$\rho = 0,72$$

	Nerviosismo	No Nerviosismo
Con Déficit de miel	0,92	0,08
Sin Déficit de miel	0,75	0,25

ANEXO 39

RELACIÓN: BEBIDAS EXCITANTES Y/O CARBÓNICAS CON NERVIOSISMO

RELACIÓN	BEBIDAS E. Y C.	NERVIOSISMO
1.	3.....	1
2.	2.....	1
3.	3.....	3
4.	2.....	3
5.	3.....	3
6.	1.....	2
7.	3.....	2
8.	1.....	3
9.	3.....	3
10.	1.....	3
11.	2.....	2
12.	3.....	2
13.	3.....	3
14.	2.....	3
15.	3.....	3
16.	2.....	2
17.	2.....	3
18.	2.....	3
19.	1.....	3
20.	2.....	3
21.	2.....	1
22.	1.....	2
23.	3.....	3
24.	2.....	2
25.	3.....	3
26.	1.....	2
27.	2.....	3
28.	2.....	3
29.	1.....	2
30.	3.....	3
	$\bar{X} = 2,5$	$\bar{X} = 2,4$
	$\sigma = 0,76$	$\sigma = 0,67$
	$\rho = 0,71$	

	Nerviosismo	No Nerviosismo
Con Bebidas e. y /o carb.	0,86	0,14
Sin Bebidas e. y /o carb.	1	0

Se observa en 1/3 del grupo, clara relación “alto consumo de estas bebidas”y “alto nerviosismo”. Aunque nerviosismo es una variable emocional con base estructural – funcional del SN, difícil de modificar sólo nutricionalmente.

ANEXO 40

GRUPO EXPERIMENTAL

	Correlación	S. Sacárico	Depresión	Ansiedad	Inestabilidad
1	3	3	3	1	1
2	3	3	3	3	3
3	3	3	3	1	3
4	3	1	1	2	1
5	3	3	3	2	3
6	3	1	1	3	3
7	3	3	3	2	3
8	3	3	3	3	3
9	3	1	1	3	1
10	3	1	1	2	2
11	3	1	1	2	1
12	3	3	3	2	3
13	3	1	1	1	1
14	3	3	3	1	2
15	3	1	1	1	1
16	3	1	1	1	2
17	3	3	3	1	1
18	3	3	3	3	1
19	3	2	2	2	2
20	2	3	3	1	1
21	3	3	3	1	1
22	3	1	1	1	3
23	3	3	3	3	2
24	3	3	3	3	1
25	1	3	3	3	1
26	2	1	1	3	1
27	2	3	3	3	2
28	2	1	1	2	1
29	3	1	1	2	1
30	3	2	2	3	1
31	3	3	3	3	1
32	3	1	1	3	3
33	3	3	3	3	2

$\bar{X} = 2,8$	$\bar{X} = 2,1$	$\bar{X} = 2,4$	$\bar{X} = 1,7$
$\sigma = 0,4$	$\sigma = 0,9$	$\sigma = 0,8$	$\sigma = 0,93$
$\rho = 0,85$	$\rho = 0,75$	$\rho = 0,64$	

- 1 = Inexistencia del Trastorno
- 2 = Existencia Atenuada
- 3 = Existencia Plena del Trastorno Estudiado

La media en ansiedad en sentido estricto es de 1,3, pero aquí figura como 2,4, pues promediamos ansiedad, agresividad, neuroticismo, estrés-morbilidad.

Como en el g. de c. la casi generalización del síndrome sacarínico anula la supuesta correlación manifestada.





**ANEXO 41**

**Correlación PH ALIMENTICIO CONDUCTA (I.E.)**

1.	1 .....	1
2.	1 .....	2
3.	3 .....	2
4.	1 .....	1
5.	3 .....	1
6.	1 .....	2
7.	3 .....	2
8.	2 .....	1
9.	3 .....	1
10.	1 .....	1
11.	1 .....	1
12.	2 .....	1
13.	3 .....	1
14.	3 .....	1
15.	1 .....	1
16.	3 .....	1
17.	3 .....	1
18.	1 .....	1
19.	2 .....	1
20.	1 .....	1
21.	3 .....	1
22.	2 .....	1
23.	1 .....	2
24.	3 .....	1
25.	1 .....	1
26.	3 .....	1
27.	1 .....	1
28.	1 .....	1
29.	2 .....	2
30.	3 .....	2
31.	3 .....	2
32.	3 .....	2
33.	3 .....	2

$$\begin{aligned} \bar{X} &= 2,5 & \bar{X} &= 1,3 \\ \sigma &= 0,4 & \sigma &= 0,8 \\ \rho &= 0,89 \end{aligned}$$

- 1 = Nivel alto (básico)
- 2 = Nivel medio (algo ácido)
- 3 = Nivel bajo (ácido)



**ANEXO 42**

Correlación	DÉFICIT CÁLCICO	ESTRÉS - MORBILIDAD
1.	2.....	1
2.	2.....	1
3.	2.....	1
4.	1.....	1
5.	2.....	1
6.	1.....	1
7.	2.....	3
8.	2.....	1
9.	1.....	1
10.	1.....	1
11.	1.....	1
12.	1.....	1
13.	1.....	1
14.	2.....	1
15.	2.....	1
16.	3.....	1
17.	1.....	1
18.	2.....	2
19.	1.....	1
20.	1.....	1
21.	2.....	1
22.	2.....	1
23.	2.....	1
24.	1.....	1
25.	1.....	1
26.	1.....	1
27.	2.....	1
28.	1.....	1
29.	1.....	1
30.	3.....	1
31.	1.....	1
32.	1.....	1
33.	1.....	1

$$\begin{aligned} \bar{x} &= 1,5 & \bar{x} &= 1 \\ \sigma &= 0,68 & \sigma &= 0,69 \\ \rho &= 0,56 & & \end{aligned}$$

La inexistencia de estrés – morbilidad reduce el valor estático. Más claras son las conclusiones pre-postest estadístico: ji cuadrada.



**ANEXO 43**

RELACIÓN	FRUTAS Y VERDURAS FRESCAS (4)	AGRESIVIDAD (4)	NERVIOSISMO (8)
1.	1.....	1.....	3
2.	1.....	3.....	3
3.	1.....	2.....	3
4.	1.....	1.....	1
5.	1.....	1.....	1
6.	2.....	2.....	1
7.	1.....	3.....	3
8.	2.....	1.....	3
9.	1.....	3.....	3
10.	1.....	1.....	3
11.	3.....	1.....	3
12.	2.....	1.....	1
13.	3.....	1.....	2
14.	1.....	1.....	1
15.	1.....	1.....	2
16.	1.....	1.....	1
17.	3.....	2.....	2
18.	1.....	2.....	3
19.	1.....	2.....	3
20.	1.....	1.....	1
21.	1.....	1.....	1
22.	1.....	1.....	1
23.	2.....	1.....	3
24.	2.....	2.....	2
25.	1.....	3.....	3
26.	1.....	1.....	1
27.	2.....	3.....	2
28.	1.....	2.....	3
29.	1.....	3.....	3
30.	2.....	1.....	3
31.	1.....	3.....	3
32.	3.....	3.....	1
33.	2.....	1.....	3

$\bar{x} = 1,5$   
 $\sigma = 0,83$

$\bar{x} = 1,6$   
 $\sigma = 0,80$

$\bar{x} = 2,1$   
 $\sigma = 0,67$

$\rho = 0,74$

1 = Ausencia de Trastorno	1 = No agresivo	1 = No nervioso
2 = Trastorno atenuado	2 = Algo agresivo	2 = Algo nervioso
3 = Trastorno Pleno	3 = Agresivo	3 = Nervioso



**ANEXO 44**

RELACIÓN	D. DE MIEL	NERVIOSISMO
1.	3.....	3
2.	3.....	3
3.	3.....	1
4.	3.....	1
5.	3.....	1
6.	3.....	1
7.	3.....	3
8.	3.....	3
9.	2.....	3
10.	3.....	3
11	3.....	3
12	3.....	2
13	2.....	2
14	1.....	1
15	1.....	2
16	3.....	1
17	2.....	2
18	2.....	3
19	3.....	3
20	3.....	1
21	3.....	1
22	2.....	1
23	3.....	3
24	3.....	3
25	1.....	3
26	2.....	1
27	2.....	2
28	1.....	3
29	3.....	3
30	3.....	3
31	3.....	3
32	2.....	1
33	3.....	3

La correlación entre déficit de ingesta de miel y nerviosismo es de 0,70 (alta).

**ANEXO 45**

CORRELACIÓN:

	<b>D. FRUTAS Y VERDURAS FRESCAS</b>	<b>NIVEL CONDUCTAL (I.E)</b>
1.	1 .....	1
2.	1 .....	2
3.	1 .....	2
4.	1 .....	1
5.	1 .....	1
6.	2 .....	2
7.	3 .....	2
8.	2 .....	1
9.	3 .....	1
10.	1 .....	1
11	1 .....	1
12	2 .....	3
13	1 .....	1
14	3 .....	1
15	1 .....	1
16	1 .....	1
17	1 .....	1
18	1 .....	1
19	1 .....	1
20	1 .....	1
21	1 .....	1
22	1 .....	1
23	2 .....	2
24	2 .....	1
25	1 .....	2
26	1 .....	1
27	2 .....	1
28	1 .....	1
29	1 .....	1
30	2 .....	2
31	1 .....	2
32	3 .....	2
33	2 .....	2
	$\bar{x} = 1,5$	$\bar{x} = 1,6$
	$\sigma = 0,70$	$\sigma = 0,47$
	$\rho = 0,89$	

1	Buena conducta
2	Regular
3	Mala conducta

Entre ingestión de frutas y verduras frescas y el nivel conductal hay una alta correlación (0,89).

**ANEXO 46**

RELACIÓN:

	<b>BEBIDAS EXCITANTES</b>	<b>NERVIOSISMO</b>
1.	2.....	3
2.	2.....	3
3.	2.....	3
4.	1.....	1
5.	2.....	1
6.	1.....	1
7.	1.....	3
8.	2.....	3
9.	1.....	3
10.	1.....	3
11	1.....	3
12	3.....	2
13	2.....	2
14	2.....	1
15	2.....	2
16	2.....	1
17	1.....	2
18	3.....	3
19	3.....	3
20	1.....	1
21	1.....	1
22	2.....	1
23	2.....	3
24	2.....	2
25	1.....	3
26	2.....	1
27	1.....	2
28	1.....	3
29	3.....	3
30	2.....	3
31	3.....	3
32	2.....	1
33	1.....	3

Entre consumos de bebidas carbónicas y/o excitantes y nerviosismo hay una alta Correlación (0,78).

Nota: Insistimos en el poco valor dado en estas correlaciones, que son limitadas por el pequeño intervalo de puntuaciones (de 1 a 3).

Aunque la ji cuadrada – más fiable – confirme estos datos (ver partes: 2, 3 y 4.1).

### 4.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Abelson, R. P. (1963). *Computer simulation of simulation of "hot" cognition. Computer Simulation of personality*. N. York: Ed. por S.S. Tomkins y S. Messick. Wiley.
- Abramson, E. (1999). *El comer emocional*. Bilbao: Desclée de Brouwer. (En el original: *Emocional Eating: a practical Guide to taking control*. Lexington Books. 1993).
- Abramson, E. E y Wunderlich, R. A. (1972). Anxiety, fear and eating: A test of Psychosomatic concept of obesity. *Journal of Abnormal Psychology*, 79, 333-355.
- Abramson, E. E. y Lucido, G. M. (1991). Childhood sexual experience an bulimia. *Addictive Behaviors*, 16.
- Achotegui, Joseba. (2009). Estrés-Límite y salud mental. *Mente y Cerebro*, 38.
- Adan, Ana. (2011). Efectos de la cafeína y la glucosa. *Mente y Cerebro*, 47, 48-49.
- Adiraja, D. (1992). *La cocina vegetariana de Hare Krishna*. Madrid: The Bhaktivedanta BookTrust.
- Adolph, R. y otros. (2000). A role for somatosensory cortices in the visual Recognition of emotion as revealed by three-dimensional lesión mapping. *Journal of Neuroscience*, 20, 2683-2698.
- Aimez, P. (1979). La regulación alimenticia del carácter: Mitos y consecuencias prácticas. *Infancia y Aprendizaje*, 8, 50-56.
- Ainsworth Herrison, G. y otros. (1988). Carencia alimentaria. *Una perspectiva antropológica*. Barcelona: Serbal/UNESCO.
- Ajuriaguerra, J., Auzias, M. y otros. (1977). *La escritura del niño*. Barcelona: Laia.
- Alberti, R.E. y Emmons, M. L. (1978). *Your perfect right: A guide to assertive behavior*. San Luis Obispo CA, Impact.
- Alemán, J. (1990). Introducción al problema de la relación del psicoanálisis con las ciencias. (B. Moreno Mitjana. Ed.) *Psicología Clínica y ciencia*. Torremolinos (Málaga): Litoral.
- Alexander, Ch. N. (1997). *Diario Médico*. (06-11-1997).
- Allman, J. M., Mc Laughlin, T., Hakeem, A. (1993). Brain Weight and life-span in primate Species. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 90.
- Almendro, M. (2003). *Psicología del caos*. DH. Vitoria: La Llave.
- Alonso, F. García y Ruiz, Mariam. (2009). Crisis. ¿Nos afecta al volante?. *Tráfico y Seguridad Vial*, 195, 12.
- Alpont:es.wikibooks.org/wiki/Introducción\_a\_la\_psicología/Personalidad. (28-12-2014)



- Altschul, R., Hoffa, A. y Stephen, J. (1955). Influence of nicotinic acid on serum cholesterol in man. *Archives of biochemical and biophysic*, 54, 558-559.
- Amador, J. A., Foros, M. y Martorell, B. (2001). Características del Trastorno por déficit de Atención con hiperactividad. *Anuario de Psicología*, 32, 4.
- Amón, J. (1976, 3<sup>a</sup> ed), *Estadística para psicólogos*, vol. I. Madrid: Pirámide.
- Anastasi, A. (1975). *Psicología diferencial*. Madrid: Aguilar.
- Anderson, D. C. y otros. (1968). Vitamin D Intoxication, with Hyponatremia, Potassium and Water Depletion, and Mental Depression. *British Medical Journal*, 9. 744-746.
- Anderson, L. y otros. (1979). *Nutrición humana. Principios y aplicaciones*. Barcelona: Bellaterra.
- Anderson, R. A. (1993). Chromium and its role in lean body mass and weight reduction. *Nutr. Rep.* 11 (6).
- André, Ch. (2005). *Psicología del miedo*. Barcelona: Kairós.
- Apfelbaum, M. (1989). La recherche face aux peurs du siècle. *Autrement Nourritures*, 108, 180-183.
- Apfelbaum, M. (1994). La diète prudente est-elle bien raisonnable? Manger magique: Aliments sorciers, voyagans comestibles. *Autrement Nourritures*, 149, 201.
- Appa, M. y cols. (1977). *Indian Journal of Psychiatry*, 19, 54-58.
- Aragonés, J. I. y Amérigo, M<sup>a</sup>, (2000). *Psicología. Ambiental*. Madrid: Espasa-Calpe Pirámide.
- Aristóteles. (1994). *Ética a Nicómaco*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Armenta Peinado, J. A. y Fernandez Martín, F. (2003). Terapias complementarias del aparato locomotor. Curso y ciclo de conferencias. *Aula de Formación abierta (2002 / 2003)*. Málaga: Spicum.
- Arnau, J. (1975). Otros diseños experimentales en psicología. *Anuario de Psicología*, 12, 5-52.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and Personality*. N. York: Columbia Univ. Press.
- Arnot, R. (2000). *La biología del éxito*. Barcelona: Urano.
- Arnsten, A.F. y Goldman-Rakic, P.S. (1998). Noise stress impairs prefrontal cortical cognitive function in monkeys: evidence for a hyperdopaminergic mechanism. *Archives of General Psychiatry*, 55 (4), 362-368.
- Artigas, F., Delgado, J. M<sup>a</sup>, Gallego, R. (2006). El coste de las patologías del cerebro ¿Vamos por buen camino?. *Gaceta Médica*. (27-02-06 al 5-03-06).

- Asberg, M. y cols. (1986). Biological factors in suicide. A. Roy. (Ed.). *Suicide*. Baltimore: William & Wilkins.
- Atkins, R.C. (1999). *Los vitanutrientes*. Barcelona: Grijalbo.
- Averill, J. R. (1974). An analysis of psychophysiological symbolism and its influence on Theories of emotion. *Journal of the Theory Social Behavior*, 4, 147-90.
- Averill, J.R. (1990). Emotions in Relation to Systems of Behavior. N. L. Stein, Leventhal, B. y Trabasso, T. (Ed.). *Psychological and Biological Approaches to Emotion*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ayan, S. (2006). Neuropsicoanálisis. *Mente y Cerebro*, 18, 62-67.
- Ayan, S. y Woolf, Ch. (2010). La cultura se da entre cerebros. *Mente y Cerebro*, 40, 44-46.
- Azar, B. (2001). Blueberries+exercise= healthy minds? *Monitor on Psychology*, 31(11), 26-28.
- Ballentine, R. (1978). *Diet and Nutrition: A Holistic Approach*. Honesdale, Pennsylvania: The Himalayan International Institut.
- Ballin, A., Berar, M., Rubinstein, V. y otros. (1992). Iron state in female adolescents. *American Journal of Discapacity Children*, 146 (7), 134-141.
- Ballús, C. (1977). *Compendio de psicofarmacología*. Círculo. Barcelona: Universo.
- Bandura, A. (1965). Vicarius processes: A case of no trial learning. En L. Berkowtz (Ed.). *Advances in experimental social psychology*, vol. II. N.York: Academic Press.
- Bandura, A. (1969). *Principles of behavioral modification*. N. York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. N.York: Freeman.
- Bandura, A. y Jourden, F. J. (1991). Self-regulatory mechanism governing the impact of social comparison on complex decisión making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 805-814.
- Bandura, A., Ross, D. y Ross, S. A. (1961). Transmission of aggression through imitation of aggressive models. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 6, 575-582.
- Barkas, J. (1975). *The vegetable Passion. A Heists mission of aggression through of the Vegetarian State of Mind*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Barker, R. Ch. (1968). *Ecological psychology: Concepts and methods for studying the enviroment of human behaviour*. Stanford: Univ. Press. Stanford.
- Barkin, B. (1976). *Human Nutrition*. N. York: Mc Graw Hill.
- Barkley, R. A. (1990). The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: I, An 8-year prospective follow-up. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psichiatry*, 29, 1307-1312.

- Barkley, R. A. (1995). A closer look at te DSM-IV criteria for ADHD. *The ADHD Report*, 3.
- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. N. York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A. (1998, 2ª ed.). *Attention-Deficit hyperactivity. Disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. N. York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2000). El trastorno de hiperactividad y de falta de atención. *Trastornos mentales*. Barcelona: Prensa Científica.
- Barlow, H. (1987). *Companion to the Mind*. Oxford: Univ. Oxford.
- Baron Cohen, S. (2006). *Diario Médico*. 3-03-2006.
- Barral, J. P. (2007). *Comprender los mensajes de nuestro cuerpo*. Barcelona: Urano.
- Bastian, T. (2008). Vergüenza y violencia. *Mente y Cerebro*, 32.
- Baudrillard, J. (1974). *La sociedad de consumo*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Baumeister, F. y cols. (1994). *Pediatrics*, 94 (3).
- Baumeister, R. F. (2001). Raíces de la violencia. *Investigación y Ciencia*. Barcelona: Prensa Científica.
- Baumel, S. (1997). *Serotonin: How to Naturally Harness the Power Behind Prozac and Phen/ Fen*. New Canaan: Keats Publishing.
- Bazan, N., Horrocks, L. y Toffano, G. (1989). *Phospholipids in the nervous system*. Livia Na: Ed. Springer Verlag.
- Beardsworth, A. y Keil, T. (1997). *Sociology on the Menu. An invitation to the Study of Food and Society*. N. York and Londres: Roudledge.
- Beck, A.T. (1979). *New Cognitive therapy and emotional disorders*. New York: American Library.
- Behan, P. O.y cols. (1990). *Acta Neurologica Scandinavica*, 82. 209-216.
- Bekermann, A. y Flor, H. (2006). Una psicología para el s. XXI. *Mente y Cerebro*, 17.
- Belavady, B. (1978). Lipid and trace element composition of human milk. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 75.
- Bell, I. (1991). *Nutrition Report*, 9, 1-8.
- Bell, I. R. y cols. (1992). *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 85, 279-287.

- Bell, J. S. (1990). *Lo decible y lo indecible en mecánica cuántica*. Madrid: Alianza ed.
- Bender, A. E. (1997, 2ª ed.). *Nutrición y alimentos dietéticos*. Zaragoza: Acribia.
- Benington, J. H. y otros. (1995). Monoaminergic and cholinergic modulation of REM-sleep timing in rats. *Brain Research*, 681, 141-146.
- Benjamin, J. y cols. (1996). *Psychopharmacology Bulletin*, 31, 167-75.
- Bennett, P. Murphy S. y otros (1997). Health locus of control and value for health in smokers and non-smokers. *Health Psychology*, 16, 79-82.
- Bentall, R. (1992). A proposal to classify happiness as a psychiatric disorder. *Journal Medical Ethics*, 18, 94-98.
- Benton, D. (1991). Vitamin and mineral intake and cognitive function, in A. Bendich, C.E.: Butterworth. Eds. *Micronutrients in Health and in Disease*. N. York: Marcel Dekker.
- Benton, D. (1992). Vitamin/mineral supplementation and the intelligence of children a view. *Journal Orthomolecular Medicine*, 7(1), 32-37.
- Bereza, V. y cols. (1993). *Urach Delo*, 8.
- Berger, M. y Normann, C. (2010). Dopaje cerebral. *Mente y Cerebro*, 40, 82-87.
- Bergson, H. (1912). *La evolución creadora*. Madrid: Renacimiento.
- Berkowitz, L. (1978). Do we have to believe we are angry with someone in order to display "angry" aggression toward that person? *Cognitive Theories in Social Psychology: Papers from Advances in Experimental Social Psychology*. N. York: Academic Press.
- Bernhart, K.S. y Herbert, R. (1937). A further study of vitamin B deficiency and learning with rats. *Journal Community Psychologic*, 24, 29-34.
- Bethge, M. y Pawelzik, K. (2003). El lenguaje de las neuronas. *Mente y Cerebro*, 2, 72-79.
- Beuton, D. y cols. (1997). Thiamine supplementation mood and cognitive functioning. *Psychopharmacology*, 129, 66-71.
- Bickerton, D. (1990). *Language and Species*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bideman, J. y cols. (1993). Patterns of psychiatric comorbidity, cognition, and psychosocial functioning in adults with attention deficit disorder, 150.
- Birch, L. L. y otros. (1984). Eating as the "means" activity in contingency: Effects on young Children's food preference. *Child Development*, 55, 431-439.
- Blakeley, B. R. y cols. (1990). Nature's Answer to Drugs. *Journal of Applied Toxicology*, 10 (2), 93-97.
- Blanchard, D. C. y Blanchard, R. J. (1988). Ethoexperimental approaches to the biology of emotion. *Annual Review of Psychology*, 39, 43-68.

- Blanchard, D. C. y Blanchard, R. J. (1989). Experimental animal models of aggression: what do they say about human behaviour?. En J. Archer y K. Browne (Eds.). *Human aggression: Naturalistic approaches*. N.York: Routledge.
- Blanco, B. (2011). Los cimientos de la violencia. *Mente y Cerebro*, 49, 9-15.
- Blanton, S. M. (1929). Mental and nervous changes in the children of the Volschule of Trier, Germany caused by malnutrition. *Mental Hygiene*, 3, 343-386.
- Bleuler, E. (1942). *Dementia praecox or The group of schizophrenias*. N. York: International Universities Press.
- Block, G. (1992). The data support a role for antioxidants in reducing cancer risk. *Nutricional Review*.
- Blunt, A. (1969). *Picasso's Guernica*. N. York: Oxford Univ. Press.
- Bodis-Wollner, J. y cols. (1991). Parkinson's Disease and Dementia Section. *Journal of Neural Transmission*, 3, 63-72.
- Böhm, D. y otros. (1992). *El paradigma holográfico*. Una exploración en las fronteras de la Ciencia. Ken Wilber (Ed.). Barcelona: Kairós. 185.
- Bolles, C. y Fanselow, M.S. (1980). A perceptual-defensive-recuperative model of fear and pain. *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 291-301.
- Bonadeo, P. (1984). *Cúrese con la jalea real*. Barcelona: De Vecchi.
- Bond, J., Levitt, M, Jacobs, D. y Mellow, M. (2000). *Los alimentos: Medicina milagrosa*. Carper, J. (Coord.). Barcelona: Amat.
- Borbély, A. A. y Tobler, I (1989). Endogenous sleep-promoting substances regulation. *Physiological Reviews*, 69.
- Borysenko, K. (1990). *La salud física a través de la salud mental*. Bilbao: Deusto.
- Botez, M.I., Botez, T., Ross-Choninard, A. y Lalonde, R. (1993). Thiamine and folate treatment of chronic epileptic patients: a controlled study with Weshsler IQ scale. *Epilepsy Research*, 16.
- Bourre, J. M., Dumont, O., Picioti, M., Pascal, G. y Durand, G. (1988). Cotrôle par les acides gras polyinsaturés (acide alpha-linolénique en particulier) de la composition des membranes nerveuses, de paramètres enzymatiques, èlectrophysiologiques, comportementaux et toxicologiques, minimum alimentaire necessaire en acide linolique et linolénique. Paris. *Bulletin de la Société scientifique d'Hygiene alimentaire*, 73.
- Bourre, J.M., Chanez, C. y otros. (1981). Influence infraterine malnutrition on brain development: alteration on brain development: alteration of brain all lipid composition associated with defective my elination; *Physiological and Biochemical Basis for Perinatal Medicine*. Paris. Samuel Z. Levine. Conf.
- Bourre, J.M. (1991). *La dietética del cerebro*. Barcelona: Mondadori.

- Bourre, J.M. (1996). *La dietética de los resultados*. Barcelona: Paidolibro.
- Bourre, J.M., Dumont, O., Piccioti, M., Pascal, G. y Youyou, A.(1989).Composition of nerve biomembranes and nutritional fatty acids. *Nutrition*, (5).
- Bowlby, J. (1968). *El vínculo afectivo*. Buenos Aires. Paidós.
- Brain Research*. (1994). Bioflavonoides, 635, 1127-1131.
- Brandt, R. y Hanser, H. 2004. El cerebro del enfermo de Alzheimer. *Mente y Cerebro*, 7, 40-44. Barcelona: Prensa Cient.
- Braverman, E. R. con Pfeiffer, C.L. (1987). New Canan. *The Healing Nutrients Within*.
- Breneman, J. MD (1984). *Basic of food allergy*, 2ª ed.
- Briffa, J. (1999). *Alimentos para la salud*. Barcelona: Hispano Europea.
- Brillat Savarin, B. 1885. *La Physiologie de Goût*. Tomo I. Paris. Libraire de la Bibliotheque Nacional.
- Brillat-Savarin, A.1825, (1975). *Fisiología del gusto*. Collection Savoir.
- Brodal, P. (1992). *The central nervous system: Structure and function*. N. York: Oxford Univ. Press.
- Bröker, B. (1988). *Atlas de Física Atómica*, 107. Barcelona: Alianza.
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psych*.
- Bronfenbrenner, U. (1979a). *The ecology of human development*. Harvard: Univ. Press.
- Bronfenbrenner, U. (1979b). Contexts of Child Rearing Problems and Prospects. *American Psychologist*, 34 (10).
- Bronfenbrenner, U. (1985). Contextos de Crianza del niño.Ecología y educación. "InfanciaAprendizaje", 2, 9 (1).
- Brook, G. y otros. (1995). Atopy. The Incidence in Chonic recurrent Maladies, XVI *European Congress of Allergology and Clinical Inmunology*. (24 y 25 de junio).
- Brotzman, G.L. (1992). *Journal of the American Board of Familiy Practice*, 5 (3), mayo-junio, 69-73.
- Brown, A.L. y French, L.A. (1979).The zone of Potencial Development: Implications for Intelligence Testing in the Year (2000). *Intelligence*, 3.
- Brown, G. (2002). *La energía de la vida*. Barcelona: Crítica.



- Brown, G. y otros. (1982). Agression, suicide and serotonin. *Am. J. Pschiatry*, 139.
- Brows, J.H. y Pierce, H. B. (1950). A survey of nutritional status among school children and their response to nutrient therapy. *Milbank Memorial Fund Quart*, 28.
- Brozek, J. (1955). Nutrition and Psyche with special reference to experimental psychodietetics. *Am. J. Clin. Nutrition*, 3
- Bruch, H. (1943). Food and emocional security. *Nerv. Child.*, 3.
- Bruch, H. (1952). Psychological aspects of reducing. *Psychosom. Medicine*, 14.
- Bruch, H. (1973). *Eating disorders: Obesity, anorexia nervosa and the person within*. N.York: Basic Books.
- Buist, R. A. (1985). Anxiety neurosis: The lactate conection. *Int. Clin. Nutr. Rev*, 5.
- Buja, A. & Tukey, P. A. (1991). *Computing and Graphics in Statitics*. N. York: Springer-Verlag.
- Bullock, S.(1995). *Fotogramas* (nº de noviembre).
- Bunge, M. (1981). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo XX.
- Burford, - Mason, Aileen, Premio al Dr. Ortomolecular del Año (2009).
- Burkitt, D. (1990). PCRM. *Update (mayo-junio)*.
- Burns, D.D. (1990). *The feeling good handbook*. N.York: Plume.
- Buschbaum, G y otros. (1977). Sicide attemps, platelet monoamine oxisade and the averageevoked response. *Acta Psychiat. Scand.*, 56.
- Cabak, V. y Najdanvic, R. (1965). Effect of undernutrition in early life on Pysical and mental development. *Arch. Dis. Child*, 40(32).
- Cairns-Smith, G. (1985). *Seven Clues to the Origin of Life*. Cambridge: Univ. Press. Cambridge.
- Caivano, F. ¿Por qué se suicidan los escolares? *Escuela Española*. (3-11-1988).
- Calderón, C. (2001). Resultados de un programa de tratamiento cogitivo-conceptual para Niños con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *A. de Ps.*, 32 (4). Barcelona: Paidós.
- Calle, R. A. (2002). *Terapia emocional*. Ed. Temas de Hoy. SA.
- Calvin, H. W. (2001). *Cómo piensan los cerebros*. Madrid: Debate.



- Cameron, E. y Campbell, A. (1974). The orthomolecular treatment of cancer. II Clinical trial of high dose ascorbic and supplements in advanced human cancer, *Chem. Biol. Interactions*, 9.
- Cameron, E. y Pauling, L. (1974). The orthomolecular treatment of cancer/ The role of ascorbic acid in host resistance. *Chemic. Biol. Interactions*, 9
- Campbell, N.-Mc Bride. (2008). Gut and Psychology syndrome. *Journal of Orthomolecular Medicine*, 23(2), 90-94.
- Campione, J.C., Brown, A.L. y Ferrara, R.A. (1982). Mental retardation and intelligence. En R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of human Intelligence*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Cannon, W. B. (1929). *Bodily changes in pain, hunger fear and rage*. 2. N. York.
- Cannon, W. B. 1939, (1963). *The Wisdom of the Body*. W.W. N. York: Norton and Co.
- Cannon, W.B. (1927). The James Lange theory of emotions. A critical examinations and an alternative theory. *American Journal of Psychology*, 39(1), 106–124.
- Cano, A. (2008). *Diario Médico*, (1-01-2008).
- Cantarero, L. (2002). Preferencias alimentarias y valores de los “neorrurales”. Un estudio en Aineto, Ibor y Artosilla en el Serrablo oscense. Somos lo que comemos. (Coor. Mabel Gracia.), 175. Barcelona: Ariel.
- Capra, F., Rogers, C. Spangler, D. Schumacher, E.F., Roszak, T. Watts, A. y otros. (1984). *Ecofilosofías. Diseñando nuevas formas de vida*. Cuaderno, 3, 39-48. Barcelona: Integral.
- Capra, F. (1996). *The Web of Life. A New Scientific Understanding of Living Systems*. N. York: Doubleday.
- Carballo, R. J. (1973). La repercusión psicológica de los avances científicos. *Once ensayos sobre la ciencia*. Madrid: Fundación Juan March.
- Carlsson, N.R. (2000). *Fisiología de la conducta*. Barcelona: Ariel.
- Carlsson, M. y Carlsson, A. (1990). Interactions between Glutamatergic and monoaminergic Systems within the basal Ganglia-Implications for Schizophrenia and Parkinsons´s Disease. *Trends in Neurosciences*, 13(7), 272–274.
- Carney, M. W.P. (1990). *British Journal of Psychiatry*, 156.
- Carpenter, Siri. (2010). Sesgos del subconsciente. *Mente y Cerebro*, 40, 60-67.
- Carper, J. (2001). *Máximo rendimiento*. Barcelona: Urano.
- Carpintero, H. y del Barrio, V. (1995). La personalidad. Concepto y teorías. *Ps. Básica III*, en J. A. Mora. Málaga: Edinford.

- Carrasco, S. (1992). *Antropologia i alimentació. Una proposta per a l'estudi de la cultura alimentaria*. Bellaterra. Servei de Publicacions de la universitat Autònoma de Barcelona.
- Carrasco, S. (2002). Enculturación alimentaria y riesgo nutricional en la Cataluña urbana: Una aproximación etnográfica. *Somos lo que comemos*. (M. Gracia. Coord.) 67. Barcelona: Ariel.
- Carrieri, P. y cols. (1990). *Current Therapeutic Research*, 48 (1).
- Carter, R. (1998). *El nuevo mapa del cerebro*. Barcelona: RBA.
- Cartwright, N. (1999). ¿Por qué física?. *Lo grande, lo pequeño y la mente humana* Madrid:Cambridge Univ. Press.
- Caruselli, M. (1952). *Riforma Medica*, 66.
- Casado de Frías, E. (1983). *Lactancia Natural*. Ministerio de Sanidad.
- Casado de Frías, E. y otros. (1993). *Lactancia Natural*. Madrid: Ministerio de Sanidad.
- Casas, M. (2009). La ansiedad. *Anuario de Psicología*, 40(1), 105-116. Barcelona: Paidós.
- Cass, Hyla, M. D. (2007). *Suplement Your Prescription*. Basic health Press. Laguna Beach, CA.
- Castilla del Pino, C. (1990). Epistemología de la Psico (pato)logía:la conducta, relación Sujeto/objeto. *Psicología clínica y Ciencia*. Ed. Blanca Moreno Mitjana. Málaga: Litoral.
- Castilla del Pino, C. (2000). *Teoría de los sentimientos*. Barcelona: Tusquets.
- Castilla, J. A., Hortas, M. L. y Jimena, P. (2003). Comparación de proporciones. La Prueba de ji cuadrada. *Metodología Científica en ciencias de la salud*. Málaga. Ocaña y Redondo (eds). G 33.
- Castilla, J. A. y otros. (2003). Análisis de varianza. *Metodología científica en ciencias de la salud*. Morell Ocaña, M. y Redondo Bautista, M (eds.) Málaga. Grupo editorial 33 SL.
- Castro, Sixto, j. (2007). Qué es la belleza. *Mente y Cerebro*. 23, 80-87.
- Cattell, R. B. (1965), (1972). *The scientific analysis of personality*. Harmondsworth. U.k.: Penguin. Barna: Fontanella (Ed. Española).
- Ceci, S.J. (1990). *On intelligence...more or less: A bio-ecological tratise on intellectual development*. Cliffs. Englewood: Prentice Hall.
- Cencillo, L. (1971). *El inconsciente*. Madrid: Marova.
- Cerami, A., Vlasara, H. y Brownlee, M. (1998). Glucosa y envejecimiento. *Biología del Envejecimiento. Investigación y Ciencia*. Temas 11. Barcelona: Prensa Científica.

- Cervera, P. (1999). La alimentación clave en la salud. Actividades para la comunidad docente. *Consejo de Educación Nutricional Bollycao*. Barcelona.
- Chalmers, D. J. (febrero, 1996). El problema de la conciencia. *Investigación y Ciencia*. Barcelona: Prensa Científica.
- Chandra, R. K. (1980). *The relationship of exclusive breast feeding to growth and incidence of infections and allergic disease*. En S. Freier y A. Eidelman: Amsterdam. Human Milk. Excerpta Medica.
- Chávez, A. y Mnez. C. (1979). *Nutrición y desarrollo infantil*. México: Interamericana.
- Chazaud, J. (1978, 1981). *Nuevas tendencias del psicoanálisis*. Barcelona: Herder.
- Chevreul, E. (1989). *Recherches chimiques sur le coros gras d'origine animale*. Paris: Imprie Merie nacional.
- Chiozza, L.(1994). *¿Por qué enfermamos?*. Madrid: Alianza.
- Chistensen, L. y Burrows, R. (1989). Dietary teatment of depresión. Nueva Orleáns. Presentado en el *Congreso de la Asociación de Psicología Americana*.
- Chiva, M. (1978). Cómo se forma la personalidad. *Infancia y Aprendizaje*, 8, 85-92.
- Chiva, M. (1985). *Le doux et l'amer*. PUF. París (1987). Implications of Sweetness in Upbringing and Education. *Sweetness* (Dir.J. Dobbing.). Londres. Springer.
- Chomsky, N. (1970, 1988) *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. *Psychologie ordinaire et sciences cognitives*. Paris. Ctre National de la Recherche Scientifique. Madrid: Aguilar.
- Chopra, Shiv. (2008). *Corrupt to the Core: Memoirs of a Health CanadaWhistheblowers*. Kos publishing Inc. Ontario. Caledon.
- Churchland, P. M. (1995). *The Engine of Reason, the Seat of the soul*. MIT Press. Massachusetts.
- Churchland. P. M. y Churchland, P.S. (1994). ¿Podía pensar una máquina? *Psicología fisiológica*. Barcelona: Prensa Científica.
- Churchland, P. (2000). *Mente y Conciencia*. Madrid: Edaf, SA.
- Cleave, A. J. (1994). *Archives of General Psychiatry*, 51.
- Cline John y Grant Patrick. *More heart than talent*. Publishing Inc. Stockton CA.
- Cloninger, C.R. (1991).The tridimensional personality questionnaire:U. S normative data.*Psychological Reports*, 69.
- Cloninger, C.R. y otros. (1991).The tridimensional personality questionnaire:U.S normative data. *Psychological Reports*., 69.
- Coccaro, E.F.y otros.(1996).Impulsive aggression in personality disorder correlates withtritrated paroxetine binding in the platelet.*Achieves of General Psichiatry*,

53. Badaway, A.A. (1998). Alcohol, aggression and serotonin metabolic aspects. *Alcohol and Alcoholism*, 33.
- Coleman, P.D. y Flood, D.G. (1987). Neuron Numbers and Dendritic Extend in Normal. Aging and Alzheimer's Disease. Coleman, P.D. y Flood, D.G. *Neurobiology of Aging*. 8(6).
- Colgan, M. y Colgan, L. (1984). Do nutrient supplements and dietary changes effect learning and emotional reactions of children with learning difficulties? A controlled series of 16 cases. *Nutr. Health*, (3).
- Colgan, M. (1997). *La salud hormonal*. Málaga: Sirio.
- Colgan, M. (1998). *La nueva nutrición*. Málaga: Sirio.
- Collip, P.S., Chen, S. y., Martinsky, S. (1983). Manganese in infant formulas and learning disability. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 27, 488-494.
- Colquhoun, I. y Bunday, S. (1981). A lack of essential fatty acids as a possible cause of hyperactivity in children. *Medical hypotheses*, 7, 673-679.
- Conan Doyle, A. 1905. *El regreso de Sherlock Holmes*. Mejico: Fontamara.
- Conney, A. (31-07-2007). *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
- Connor, W.E. y cols. (1996). *Lipids*, 31, 243-252.
- Contreras, J. (2002). Los aspectos culturales del consumo de carne. *Somos lo que comemos*. Gracia Arnáiz, M. (Coord.). Barcelona: Ariel.
- Cooper, J. R. y otros. (1996). *The biochemical basis of neuropharmacology* (7ª ed.). N. York: Oxford Univ. Press.
- Coovertt, D.L. y otros. (1989). The psychosexual aspects of anorexia nervosa and bulimia nervosa: a review of literature. *Clinical Psychology Review*, 9.
- Corballis, M.C. (1983). *Human laterality*. Academic Press. N. York. y Beale. (1976). *The psychology of left and right*. Hisdale (N. J.): Erlbaum.
- Cordón, F. (1985). *Anthropos*, 1 (nueva edición).
- Cordón, F. (1980). Valor de la biología para educar al niño en el respeto a la vida. *Infancia y Aprendizaje*, 10.
- Corraliza J.A. (2000). Emoción y ambiente. *Ps. Ambiental*. Aragonés, J. I. y Amérigo, Mª (Coord.). Madrid: Pirámide.
- Costa, E. y otros. (1996). Instituto Fidia –Georgetown de Neurociencias. Washington D.C, cit. por Zivin y Choi.. *Mente y Cerebro*. Barcelona: Prensa Científica.
- Coullant-Valera, J. (2006). “La gravedad de la depresión se puede medir por la onda p 300 del cerebro”. *Diario Médico*, 28. (26-10-2006).

- Counihan, C.M. y Kaplan, S. L. (1998). *Food and Gender, Identity and Power*. Amsterdam. Harwood Academic Publishers.
- Crack. F. y Koch, Ch. (1996). El problema de la consciencia. *Mente y Cerebro*. Barcelona: Prensa Científica.
- Cravioto, J. y Arrieta, R. (1980). *Nutrición, Desarrollo Mental, conducta y aprendizaje*. México. DIF. UNICEF.
- Cravioto, J. y Robles, B. (1965). Evolution of adaptative and motor behaviour during e Habilitation from kwashiorkor. *Am. J. Orthop.*, 35.
- Creff, A.F. y Herschberg, A.D. (1979). Abrégé d'obesité. *Psychologie Médicale*, 7.
- Crellin, L. y cols. *Informe presentado en la Conferencia Anual del Colegio Real de Psiquiatras*. (Dublín 24-27 de julio de 1992).
- Crick, F. y Koch, Ch. (1990). / Gluck, M.A. (1991). Stimulus generalitation and representation in adaptive network models of category learning. *Psychological Science*, 2.
- Crick, F. (Instituto Salk. La Jolla.) cit. por Winson, J. *Ps. Fisiologica*.
- Crick. F. y Koch, Ch. (2002). El problema de la consciencia. La consciencia. *Investigación y Ciencia*, 28, 50-55. Barcelona: Prensa Científica.
- Criconia, A. y cols. (1994). *Current Therapeutic Research*, 55(6).
- Cronbach, L. J. & Meehl, P. E. (1955). Construct validity on psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52.
- Cruz Hdez. M. “Los pediatras lo hemos dado todo sin recibir nada”, *Diario Médico*, p.15, (2-01-2007).
- Cuatrecasas, J. (1969). *El hombre animal óptico*. Buenos Aires: Eudema.
- Cuevas Fernandez, O. (autora y editora). (1999). Lérida. *El equilibrio a través de alimentación*.
- Culotta, E. y Koshland D. E. (1992). No newa is good news, *Science*, 258.
- Cummings, J. H. y cols. (1979). *British Journal of Nutrition*, 41.
- Cureton, Thomas. (1977). *The Physiological effects of Wheat Germ Oil on Human in Exercise*. Springfield. Charles C. Thomas.
- Curthoys, N. y col. (1995). *Annual Review of Nutrition*, 15.
- Dale, P. S. (1980). *Desarrollo del lenguaje. Un enfoque psicolingüístico*. Méjico: Trillas.
- Damasio, A. (1996). El error de Descartes. Barcelona: Crítica.

- Damasio, A. (1999). *The Feeling of What Happens*. S. Diego: Harcourt Inc.
- Damasio, A. (2000). *Mente y Conciencia*. Madrid: Edaf.
- Damasio, A. (2000). Creación cerebral de la mente. *Investigación y Ciencia*. N° de enero.
- Damasio, A. (2000). Housmand, Z., Livingston, R. B. y Wallace. Planificación de las funciones cerebrales: Evidencia del daño a zonas específicas del cerebro. *Mente y conciencia*. Madrid: Edaf.
- Damasio, A. (2001). *La sensación de lo que ocurre*. Barcelona: Debate.
- Damasio, A. (2002). Creación cerebral de la mente. La conciencia. *Investigación y Ciencia*. Temas, 28. Barcelona: Prensa Científica.
- Darnell, L. S. y Sandstead, H. H. (1991). Iron, zinc and cognition of women. Abstract. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 53.
- Darwin, Ch. (1952). *El origen del hombre*. Buenos Aires: Tor. Versión original: (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. Londres: Murray.
- Darwin, Ch. (1859, 1998). *El origen de las especies*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Darwin, Ch. (1874, 1987). *El origen del hombre*. Madrid: Edaf.
- Darwin, Ch. (1872, 1965). *The Expression of emotions in man and animals*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Darwin, Ch. (1872). *The Expression of the Emotion in Man and Animals*. Londres: Murray.
- Das, J.P., Kar, B.C. y Parrilla, R.K. (1998). *Planificación cognitiva. Base psicológica de la conducta inteligente*. Barcelona: Paidós.
- Davidson, M. y cols. (1997). *Journal of the American College of Nutrition*, 16
- Davidson, R., Shelton, S.E. y Kalin, N.H. (1992). Neurobiología del miedo. *Ps. Fisiológica*. Barcelona: Prensa Científica.
- Davis, P. (1994). *Dios y la nueva física*. Barcelona: Salvat.
- Davis, F. (1996). *La comunicación no verbal*. Madrid: Alianza.
- Dawkins, D. (1982). *The extended phenotype: The gene as the unit of selection*. S. Francisco: Freeman.
- Dawkins, R. (1994). *El gen egoísta*. Barcelona: Salvat.
- De Lecea, L. y otros. (1996). A cortical neuropeptide with neuronal depressant and sleepmodulating properties. *Nature*, 381.



- De Sousa, R. (1991). *The Rartionality of Emotion*. MA. Cambridge: MCT Press.
- De Teresa, C. (1999). *Contrapunto. Educación y Nutrición*. (suplemento de *El Magisterio Español*). Consejo de Educación Nutricional Bollycao. Barcelona.
- De Torres y Del Solar, F. (1969). *Precursores vegetarianos* Madrid: (Editado por el autor).
- Decroly, O. (1934). *El niño anormal*. Madrid: F. Beltrán.
- Dehin, R. y otros. (1996). *El poder energético de los alimentos*. Barcelona: Robin Book.
- Dehin, R. y cols. *El poder energético de los alimentos*. Barcelona: Robin Book.
- Deihlefsen, Th. y Dahlke, R. (2001). *La enfermedad como camino*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Del Campo, D. (2007). *Bach La cantata del café*. Visor Distribuciones, S. A.
- Del Río, P. y Álvarez, A. (1985). La influencia del entorno en la educación: la aportación de dos modelos ecológicos. *Infancia y Aprendizaje*, 29, 3-32.
- Delval, J. (2006). Preocuparse por las ideas, no por los métodos. *Anuario de Psicología*, 37(1-2). Univ de Barcelona.
- Delval, J. (1982). Desarrollo y medio ambiente. *Psicología y medio ambiente*, 8. Servicio de Publicaciones. MOPU. Madrid: Ceotma.
- Dennett D.C. (1996). *Content and Consciousness*. Trad. española: Contenido y con Ciencia. Barcelona: Gedisa.
- Dennett, D. (1994). Language and Intelligence. *What is Intelligence?*. Jean ed. Cambridge: Cambridge. Univ. Press.
- Dennett, D. (1999). *La peligrosa idea de Darwin*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- Dennett, D. (2000). *Tipos de mentes*. Madrid: Debate.
- Denton, M. (1985). *Evolution ;A Theory in Crisis*. Londres. Burnett.
- Detterman, D. K. (2004). La inteligencia humana es un sistema complejo de procesos distintos. *¿Qué es la inteligencia?*. Coor. Sternberg y Detterman. Madrid: Pirámide.
- Devane ,W. A. y otros. (1992). Isolation and structure of a brain constituent that binds to the cannabinoid receptor. *Science*, 258.
- Di Vesta. (1974). Cognitive structure and symbolic processes. *Teachers College Records*, 75.
- Diamond, N. C. y otros. (1998). *El cerebro humano*. Libro de trabajo. Barcelona: Ariel.



- Dian, W.y cols. *Diario Médico*. (16- 06-1995).
- Díaz Veiga, Pura, p. 14 *Diario Médico*, (8-06-2009).
- DiCagno, L. (1979).Therapeutic value of association of antocyanine glucosides with glutamine and phosphorylserine in treatment of learning disturbances at development age.*Gazz. Med. Ital.* (138).
- Dickerson, J. W. T. (1985).Disease patterns in individuals with different eating patterns. *J. of Royal Soc. of Health*,105.
- Diéguez, A. (2005). Representación, cognición y evolución, en *Cognición y representación. Contrastes* (suplemento, 10), Martínez-Freire, P. (ed.). Dpto. de Filosofía. UMA.
- Dieksta, R.F. W. (1985). *Salud Mundial* (OMS), septiembre.
- Dietrich, K. (1985). *Desarrollo intelectual de nuestros hijos*. Barcelona: Fontanella. 2ª ed.
- Dobzhansky, Th. (1973).Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *American Biology Teacher*, 35.
- Dole, V.P. (2000). La conducta adictiva. *Trastornos mentales*. Barcelona: Prensa Científica.
- Domingo, J.M. (2001). Ulises en la cueva del Polifemo computacional. *Anuario de Psicología*, 32(3).
- Donald, M. (1991). *Origins of the modern mind*. Cambridge (Mass). Harvard Univ. Press.
- Dordrech y Galaburda, A.M. (1987). *Cerebral lateralization*. MIT Press. Cambridge. Mass.
- Dorsch, F. (1985). *Diccionario de Psicología*. Barna. Herder.
- Dossey, L. (1982). *Space, Time and Medicine*, Boulder Co. Shambhada Publication. Parte III.
- Downham, M. y cols. (1976). Breasts feeding protectes against respiratory sycitial virus infections. *Brit. Med. J.*
- Doxiadis, C.A. (1969). Ecumenópolis, la ciudad mundial del futuro.La humanidad modifica el planeta. *Impacto* (UNESCO), XIX(2).
- Doy, P. (1996). *77 estímulos vitales*. Barcelona (Premia de Mar): Susaeta.
- Doyne, E.J. y cols.(1987). Running versus weight lifting in the teatment of depresión. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57.
- Dreizen, S., Man, A., Spies, T. A. y Skinner, F. A. (1947). Prevelence of dental caries in Malnourished children. *Am.J. Dis. Child.* , 74.
- Drevets, W. y otros. (1997). Subgermal prefrontal cortex abnormalitiies in mood disorder, carta dirigida a *Nature*, 386:6527.

- Dreyfus, H.L.(Comp.) (1982). *Husserl Intentionality and Cognitive Science*. MIT Press.
- Dufty, W. (1975). *Sugar Blues*. N. York: Warner Books.
- Dulz, Binger, 2004. Vivir al límite. *Mente y Cerebro*, 9, 72-75.
- Durkheim, E. (1987, 1976) *Le suicide*. Une étude sociologique. Paris Alcan. (Versión en castellano *El suicidio*. 1976. Akal. M.).
- Durlach, J. y cols.(1994). Magnesium and therapeutics. *Magnes Res.* 7 (3).
- Durlach;J. (1980).Clinical aspects of chonic magnesium deficiency, in MS Seelig, *Magnesium in Health and Disease*. N.York: Spectrum Publications.
- Eaton, K. K. y Hunnisett, M. (1991). *Journal of Nutricional Medicine*, 2.
- Eccles, J.C. (1980). *The human psyche*. Berlin/Heidelberg. Springer.Versión española (1986). *La psique humana*. Madrid: Tecnos.
- Eccles, J. C. (1986). *La psique humana*. Madrid: Tecnos.
- Eckert, C.D., Sloan, M. B., Duncan, J. R. y cols. (1977). Zinc binding: a difference between human and bovine milk. *Science*, 5 (1975).
- Eckman, P. (1980). *Biological and cultural contributions to body and facial movement in the expression of emotions*. Ed.A.O. Rorty. Berkeley. Univ. of California Press.
- Eckman, P. (1984). *Expresion and nature of emotion. Approaches to emotions*. N. Jersey (Hillsdale): Ed. K. Scheser y P. Eckman. Erlbaum.
- Eckman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6.
- Eckman, P. (1992). Facial expressions and emotion. New Findings, new questions. *Psychological Science*, 3.
- Eckman, P (1993) y Davidson, R. J. Voluntary smiling changes regional brain activity. *Psychological Science*, 4.
- Eckman, P. (1993). Facial expressions and emotion. *American Psychologist*, 48.
- Eckman, P. (1994). Strong evidence for universals in facial expressions: A reply to Russell's mistakes critique. *Psychological Buletin*, 115.
- Edelman, E. (2009). *Healing for Bipolar disorder: A Compendium of Nutritional. Natural Approaches*. Borage Books.
- Edelman, Eva. (2009). *Nature Healing for Bipolar disorder. A Compendium of nutritional approaches*. Borage Books. Papwerback.
- Edelman, G. (1988). *Topobology*. N.York. Basic Books.

- Edelman, G.M. y Tononi, G. (2002). *El Universo de la conciencia*. Barcelona: Crítica.
- Edelman, G.M. (1988). *Neural Darwinism: the theory of Neuronal Groups Selection*, N. York: BasicBooks.
- Edgson, V.y Marber, I. (2001), *El poder curativo de los alimentos*. Barcelona: Parramón.
- Educación y Nutrición. Trastornos de la conducta alimentaria. *El Magisterio Español*, 5, (miércoles 22-9-1999)
- Egger, J. y cols. (1995). Dpto. Profesor John Soothill. *Great Ormond Street Hospital*.
- Eibesfeld, I.E. (1990). *Guerra y Paz*. Barcelona: Salvat.
- Eibl-Eibesfeld, I. y Sutterlin, C. (1990). Fear, defense and aggression in animals and man: Some ethological perspectives. *Fear and defense*. Londres: P.F. Brain y otros. Harwood.
- Eibesfeld, I.E. (1993). *Biología del comportamiento humano. Manual de etología humana*. Madrid: Alianza Psicológica.
- Eibesfeld, I.E. (1995). *Amor y odio. Hª natural del comportamiento humano*. Barcelona: Salvat.
- Eibesfeld, I.E. (1996). *La sociedad de la desconfianza*. Barcelona: Herder.
- Eigen, M E. (1992). *Steps toward Life*. Oxford: Univ. Press. Oxford.
- Emsley, J. (2000). *Moléculas en una exposición*. Barcelona: Península.
- Emsley, J. (2001). *¿Te ha sentado mal la comida?*. Barcelona: Península.
- Emsley, J. y Fell, P. (2001). *¿Te ha sentado mal la comida? Causas de la intoleranciaalimentaria*. Barcelona: Península.
- Engel, G. L. (1977). The Need for a New Medical Model: A challenge for Biomedicine. *Science*. 196.4286.
- Engel, G. L. (1980). The Clinical Application of Biopsychosocial Model. *The Amer. J. Psychiat*. 137.
- Envejecimiento. *Longevidad y Nutrición*. Centro Jean Mayer de Investigación de Nutrición en la Universidad Tufts.
- Epicteto. Filósofo estoico. (55-125). *Los coloquios*.
- Erickson, E.H. (1959). *Identity and the life cycle*. N York: International Univ. Press.
- Erickson, T. y Lidberg, L. (1997). Increased plasma concentration of the 5-HT precursoramino acid tryptophan and other large neural aminoacids in violent criminals. *Psychological Medicine*, 27.

- Escala elena (2009). La desigualdad mata. *Diario Médico*. (26-02-2009).
- Escotado, A. (1996). *Aprendiendo de las drogas. Usos y abusos, prejuicios y desafíos*. Barcelona: Anagrama.
- Espada Sánchez, J. P. (2009). La agorafobia. *Mente y Cerebro*, 37.
- Etxebarria, I. (2002). *La regulación de las emociones, En Corazones Inteligentes*. Barcelona: (Ed. P. Fernandez Berrocal y N. Ramos Díaz.) Kairós.
- Evans, R.L. y Dingus, C.M. (1989). Serving the vulnerable Models for treatment of loneliness, en *Loneliness: Theory Research and applications*. Hojat, M. y Crandall, R.CA, Sage. NewburyPark.
- Everitt, B.J. y RobbinsT.W. 1992. Amigdala-ventral striake interacciones and reward rela Ted processes.*The amigdala.Neurobiological aspects of emotion memory and mental dysfunction*. N.York: Aggleton.Wiley-Liss.
- Expósito. Francisca. (2011). Violencia de género. *Mente y Cerebro*, 48, 20-25.
- Extremera, N.y Fernandez Berrocal, P.(2002). Educando emociones. La educación de la inteligencia emocional en la escuela y la familia. *Corazones inteligentes*. Barcelona: Kairós.
- Eysenck, H. J. (1970). *Fundamento biológicos de la personalidad*. Barcelona: Fontanella.
- Eysenck, H. J. (1971). On the Choice of Personality Tests for Research and Prediction. *Journal of Behaviour Science*, 1.
- Eysenck, H. J. (1979). *Usos y abusos de la pornografía*. Madrid: Alianza.
- Eysenck. H. J. (1982). *A Model for Intelligence*. N. York: Springer.
- Eysenck, H. y Barret, P. (1985). Psychophysiology and the measurement of intelligence, en C. R. Reynolds y V. Wilson (Eds.). *Methodological and Statistical Advances in the Study of Individual Psychology*. N. York: Basic Books.
- Fahn, S (1992). *Annals of Neurology*, 32.
- Falkenstein, M. (2010). Prevención del Alzheimer. *Mente y Cerebro*, 40, 88-93.
- Farnsworth, N. R. y cols. (1985). *Economic and Medical Plant Research* (1:130-215).
- Farren, C. y Dinan, T. (1996). *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 50.
- Fast, J. y Fast, B. (1981). *Hablando entre líneas*. Barcelona: Kairós.

- Fava, M. (1997). "Respuesta a los antidepresivos en pacientes con depresión". *American Journal of Psychiatry*. 154.
- Fernandez Martín, F. y Miranda, Armenta Peinado, J. A. (2003). La energía saludable. Univ. Para Mayores. I y II Curso y ciclo de conferencias. *Aula de Formación abierta* (2002 / 2003).
- Fernandez Berrocal, P., Ramos Díaz, N. y otros. (2002). *Corazones inteligentes*. Barcelona: Kairós.
- Fernandez Pérez, M. (1980). Evaluación y cambio educativo: el fracaso escolar. Madrid: Escuela Española.
- Fernandez Trespacios, J.L. (1985). *Psicología General*. Madrid: UNED.
- Fernandez, C.y otros. (1995). *Alimentación y consumo*. Col. Hacer Reforma. Madrid: Grupo Anaya.
- Fenwick, P. (2003). "El cerebro, la mente y más allá de ellos". "Más allá del cerebro". Barcelona: Kairós.
- Ferguson, M. (1990). *La conspiración de Acuario*. Barcelona: Kairós.
- Ferguson, M. (1991). *La revolución del cerebro*. Majadahonda (Madrid): Heptada.
- Ferré, F. (2006). "No se deben psiquiatrizar los trastornos de conducta". *Diario Médico*. (7-11-2006).
- Fiddes, N. (1991). *Meat. A natural symbol*. Londres y N. York: Routledge.
- Fieldhouse, C. (1986). *Food, nutrition, customs and culture*. Londres: Croom Helm.
- Fields, H L. (1988). *Pain*. N.York: Mc Graw Hill.
- Fierro, A. (1993). *Para una ciencia del sujeto*. Barcelona: Anthropos.
- Fierro, A. (2000). *Sobre la vida feliz*. Archidona (Málaga): Aljibe.
- Fierro, A. (2001). *Jornadas sobre el desarrollo de la I.E, salud mental y bienestar social* (6-8 de nov.). Plan de Acción del Centro de Profesorado de Málaga.
- Fierro, A. (2001). Reflexiones sobre el panorama actual mente- cerebro. En *Neuropsicología cognitiva*. Juan A. Mora (ed.). Málaga. Aljibe.
- Finn, S. y otros. (1986). Eating disorders an sexual abuse: Lack of confirmation for a clinical hypothesis. *International Journal of Eating Disorders*, 5.
- Fischbach, G. (1996). Introducción General. *Mente y cerebro*. Barcelona: Prensa científica.
- Fisher, S. y Cleveland, S.E. (1969). Personalidad, percepción del cuerpo y límites de la imagen corporal. En S. Wapner y otros *El precepto del cuerpo*. B. Aires: Paidós.

- Fischler, C. (1979). Alimentación infantil e infantilización de la alimentación. *Infancia y Aprendizaje*, 8. Madrid.
- Fischler, C. (1979). Gastro-nomie et gastro-anomie: sagesse du corps et crise bioculturelle de la alimentation moderne. *Communications*, 31
- Fischler, C. (1979). Alimentación infantil e infantilización de la alimentación. *Infancia y Aprendizaje*, 8. Madrid.
- Fischler, C. (1998b). Raison et déraison dans les perceptions des risques alimentaires. *Cahiers de nutrition et de diététique*, 33 (59).
- Florack, A. y Scarabis, M. (2004). “Los prejuicios”. *Mente y Cerebro*, 8, 30-34
- Flórez Lozano, J. A. y Marín, B. (1981). Retardo Mental por privación afectiva y nutricional. *Jornadas de Estudio de la Deficiencia Mental en la Región Castellano Leonesa*. Valladolid.
- Flórez Lozano, J. A (1982). Malnutrición y desarrollo psicomotor en el niño. Vº Congreso Internacional de Psicomotricidad.
- Flórez Lozano, J.A. (1982). Malnutrición y deficiencia mental. Implicaciones Psicofarmacológicas. *Epheta*, 22 y 23. Madrid.
- Födör, J. (1983). *Modularity of Mind*. Massachusetts. MIT Press.
- Födör, J. (1983, 1993). The modularity of mind. Bradford Book. Cambridge: Mass MIT Press.
- Födör, J. (1984). *El lenguaje del pensamiento*. Madrid: Alianza. (original 1975).
- Födör, J.(1986). *La modularidad de la mente*. Madrid: Morata.
- Födör, J. (2000). *The mind doesn't work that way*. Cambridge: Mass MIT Press.
- Födör, J. (1980). Methodological Solipsism considered as a research Strategy in Cognitive Psychology. *Behavioral and Brain Sciences III*, 3, 63-110.
- Fomon, S. J. y cols. (1977). Human milk and the small premature infant. *Am. J. Dis. Child*, 131(4), 463-467.
- Forgus, R. H. (1978). *Percepción, proceso básico en el desarrollo cognitivo*. Méjico: Trillas.
- Forteza, J. A. (1982). Inteligencia y medio ambiente. *Ps. y Med. Ambiente*. Madrid: Serv. de Public. del MOPU.
- Forth, V. (1989). *Autism. Explaining the Enigma*. Oxford: Basil Blackwell.
- Fossas, F. (1991). *Aminoácidos*. Barcelona: Cedel.
- Foster Harold. <https://fosterhealth.net/>

- Fraiberg, S. (1977). Every child's birthright. *Ine Pub.* N. York: Basic books.
- Frawley, W. (1999). *Vygotsky y la ciencia cognitiva*. Barcelona: Paidós
- Frawley, W. (2003). Why I am (still) a sociocomputacionalist and why you should be, too. *Anuario de Psicología*, 4(34).
- Fredrecksom, B. (2004). El poder de los buenos sentimientos, *Mente y Cerebro*, 8, 74-78.
- Free, N. y cols. (1978). Psychiatry. *American Journal of Orthopsychiatry*, 7.
- Freedman, D.H. (1993). *Los hacedores de cerebros*. Santiago de Chile. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Freeman, W. J. y Skapura, D. M. (1993). Redes neuronales, algoritmos, aplicaciones y técnicas de programación. Wilmington; Addison-WQesley Iberoamericana.
- Freeman, W. J. (1991). Fisiología de la percepción. *Psicología Fisiológica*. Barcelona: Prensa Científica.
- Freeman, W. J. (1995). *Societies of Brain: A Study in the Neuroscience of Love and Hate*. Hillsdale, NJ. Lawrence Erlbaum Associated.
- Freud, S. (1894, 1895, 1948). Obras completas. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Freud, S. (1894, 1988). *La neurastenia y la neurosis de angustia*. En Obras completas , 2. Barcelona: Orbis.
- Freud, S. (1906, 1968). *Ensayos sobre la vida sexual y la teoría de las neurosis*. Madrid: Alianza.
- Freud, S. (1984). *Más allá del principio del placer*. Biblioteca Fundamental de Nuestro Tiempo. Madrid: Alianza.
- Freud, S. 1918. *Los caminos de la terapia psicoanalítica* (tomo VII). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Freud, S. (1920, 1966). *Introductory lectures on psychoanalysis*. N. York: Ed. estandar por J. Strachey. Norton.
- Freud, S. 1930. *Civiltation and Its Discontents*. Univ.of Chicago Press. Chicago. (1987). Trad. Castellana. *El malestar de la cultura*. Madrid: Alianza.
- Freud, S. 1967. *La histeria*. Madrid: Alianza.
- Freud, S. (1986). Mourning and melancholia, en la obra de Coyne, J. (ed.) *Essential papers on depression*. N. York: Univ. Press. N. York (publicación original en 1917)
- Freud, S. (1999). *Escritos sobre la cocaína*. Barcelona: Anagrama.
- Fried, J. (2005). El cerebro recrea la historia. *Mente y Cerebro*, 4.



- Frijda, N. (1986). *La modularidad de la mente*. Morata. Madrid. (original 1984).
- Frijda, N. (1987). Comment on Oatley and Jonson-Laird's. Towards a Cognitive Theory of Emotions. *Cognition and Emotion*, 1.
- Frijda, N. (1988). Las leyes de la emoción. M.D. Avia y M.L. Sánchez Bernardos (Comps). *La Personalidad: aspectos cognitivos y sociales*. Madrid: Pirámide.
- Frijda, N. (1993). The place of appraisal in emotion. *Cognition and Emotion*, 7
- Frijda, N. (1995). Expression, emotion, neither, nor bot. *Cognition and Emotion*, 9.
- Frijda, N. (1996). Passions: emotion and socially consequential behaviour. Kavanaugh, B. Zimmerberg & S. Fein (Comps.). *Emotions, Interdisciplinary Perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Fromm, E. (1978) (4ª ed.). *El miedo a la libertad*. Buenos Aires. Paidós.
- Fromm, E. (1978). *El miedo a la libertad*. Madrid: Austral.
- Fuchs, Thomas. (2010). La cultura se da entre cerebros. *Mente y Cerebro*, 40, 44-46.
- Fueston, K. (2009). *Bienestar cuántico*. Barcelona: Urano.
- Füllgrabe, V. (2004). Comportamiento ante la violencia. *Mente y Cerebro*, 4, 87-91. Barna: Prensa Científica,
- Fuster, V. P. (2008). Café y chocolate, de la prohibición al bebeficio y protección cardiovascular. *Diario Médico*, p. 18. (16-10-2008).
- Fux, M. Y cols. (1996). *American Journal of Psychiatry*, 153.
- García Ana Mª (2009). *El Semanal*. (15-02-2009). Entrevista.
- García Fernandez Abascal, E. (2006). “Las emociones positivas previenen cardiopatías”. *Diario Médico*, (24-11-2006).
- García Gimeno, C. (2002). El vegetarianismo, ¿dieta prudente o estilo de vida en *Somos lo que comemos*. Mabel Gracia Arnáiz (Coord.). Barcelona: Ariel Antropológica.
- García Hoz, V. y Pérez Juste, R.. (1984). La investigación del profesor en el aula. Madrid: Escuela.
- García Ibáñez, F. (2004). El sol contra la ansiedad. *Vivir con Salud*, (283), 43-44. Barcelona.
- García Ibáñez, F. (2007). “La utopía realista nos hace vivir más y mejor”. *Vivir con salud*, 292. Barcelona.
- García Ibáñez, F. (2010). Prevención del Alzheimer. *Vivir con salud*, 34. Barcelona.

- García Iturrioz, M. (2006). *Ácidos grasos esenciales: los aliados de la salud*. Solgar España.
- García Iturrioz, M. (2001). *Suplementación natural para el siglo XXI*. Solgar España.
- García Madurga, J.A. y Santamaría, C. (2001). Platón, Wittgenstein y el marco. ¿Puede resolver Vygotsky alguno de estos problemas?. *Anuario de Psicología*, 32(3), 100-105. Barcelona.
- García Olmedo, F. (2001). *Entre el placer y la necesidad. Claves para una dieta inteligente*. Barcelona: Crítica.
- García Rollán, M. (1990). *Alimentación humana. Errores y sus consecuencias*. Madrid: Mundi Prensa.
- García y Fernandez Abascal, E. (2001). *Blanco y Negro Ella*. (5 de mayo).
- Gabucio, F. (2001). Bosquejo de una síntesis teórica: Vygotsky y la ciencia cognitiva, de W.Frawley. *Anuario de Psicología*, 32(3).
- Gage, F. H. (2003). Regeneración cerebral. *Investigación y Ciencia* (nov.). Barcelona: Prens. Cient.
- Galin, D. (1974). Implications for psychiatry of left and right cerebral specialization. *Archives of General Psychiatry*, 31.
- Gall, F.J. (1835). *On the functions of the brain and each parts*. 6 volúmenes. Traducido por W.Lewis, Jr. Marsch, Boston. Capen and Lyon,
- Galler, J. R. (1986). Malnutrition a neglected cause of learning failure. *Posgrad Med*, 80.
- Galton, F. (1869). *Heredity genius*. Londres: Macmillan.
- Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty and its development*. Londres: Macmian.
- Ganguli et al. (2005). Alcohol consumption and cognitive function in late life: longitudinal Community Study. *Neurology*, 64(8).
- Ganley, R.M. (1989). Emotion and eating in obesity: A review of the literature. *International Journal of Eating Disorders*, 8.
- García, N. (1978). La cure d'amagrissement en milieu hospitalier. *Revue de Médecine Psychosomatique*, 3.
- Gardner, H. (1986, 1987). *The mind's new science: A history of the cognitive revolution*. N. York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. N. York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). Inteligencia viva. Temas 17. *Investigación y Ciencia*. Barcelona: Prensa Científica.
- Garrido Gutiérrez, I. (1979). Alteraciones de la conducta alimentaria. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 34, 160-161. Madrid.

- Garrido, J. (1998). Ps. de la emoción. En J. A. Mora (Ed.). *Ps. básica II*. Málaga: Edinford.
- Gaschler, K. (2004). Estrés. *Mente y Cerebro*, 9, 28-29.
- Gaull, G. E. y Rassin, D. K. (1980). Taurine, milk and maturation. En S. Freier y A. Eidelman: *Human milk*. Amsterdam. Excerpta Medica.
- Gazzaniga, M. (2002). Dos cerebros en uno. *La consciencia*. Temas Investigación.
- Gazzaniga, M. (1998). *Cuestiones de la mente*. Barcelona: Herder.
- Gazzaniga, M. (1992). *Nature's mind: the biological roots of thinking, emotions, sexuality, language and intelligence*. N. York: Basic Books.
- Gazzaniga, M. (1988, 1998). *Cuestiones de la mente*. Barcelona: Herder.
- Gazzaniga, M. (1985/1993). *El cerebro social*. Madrid: Alianza.
- Gazzaniga, M.S. y Le Doux, J.E. (1978). *The integrated Mind*. N. York: Plenum.
- Gelder, B., M. van y otros. (2007). Coffee consumptions inversely associated with cognitive decline in elderly european men. The fine study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(1), 226-232.
- Gelitz, Ch. (2009). Felicidad. *Mente y Cerebro*, 37.
- Gell-Mann, M. (1995). *El quark y el jaguar*. Barcelona: Tusquets.
- Genevard, G. (1952). *Aspects psychiatriques et psychologiques de l'obésité*, 393-412. Barcelona: Praxis.
- Gennes, J. L. y Buge, A. (1952). *Les obésités d'origine nerveuse*. *Revue de praticien*, 16.
- Gerard, R. (1968). *La alimentación racional del hombre*. Madrid: Alianza.
- Geschwind, N. (1974). *Selected papers on language and the brain*. D. Reidl Publ. C.
- Giannini, A. (2006). *Revista Prevenir*, 131.
- Gil Carcedo (1995). *Diario Médico* (16-06-1995).
- Gil Muñoz, J. A. (1998). *La salud por la alimentación*. Huesca: Salud y Vida.
- Gilboa, E. y Revelle, W. (1994). Personality and the structure of affective responses. En S. H. M. Van Goozen, N. E. Van de Poll y J. A. Sergeant. *Emotions: Essays on Emotion*

*Theory*. Hillsdale, N.J. Law Rence Erlbaum.

Gladish, S. (2011). Brain Food: EGGS. “*N&MH*” (verano).

González Barón, S. (1999). Dolor, emoción y cognición. *Biología y cognición: Algunos aspectos actuales*. Ed. J.A. Mora. Málaga (Archidona): Alfae.

González de Rivera, J. L.(1981).Creatividad y estados de conciencia. *Ciclo* (ensayos médicos), abril.

González Luque, J. Cy G<sup>a</sup> Ruiz, M. (2009). Crisis ¿Nos afecta al volante?. *Tráfico y Seguridad Vial*, 195.

González Turmo, I.(2002). Comida de pobre, pobre comida. *Somos lo que comemos*. Gracia Arnáiz, M. (Coord.). Barcelona: Ariel Antropología.

González G<sup>a</sup>, A. (1984). *Emergencia y riesgo de la mente humana*. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad. Serie monográfica, 8.

Gluck, M. A. (1991). Stimulus Generalitation and representation in adaptive network models of category Learning. *Psychol. Sci.*, 2.

Gluck, M. A. y Rumellhart, D. E. (1990). *Neuroscience and connectionist Theory*. Hillsdale, 50-55. N. Jersey: LEA.

Gobernado Arribas, R. (1992). Estudio sociológico de la provincia de Málaga. *Jábega*. Servicio de Publicaciones de la Diputación de Málaga

Gödel, K. (1931, 1987). *Obras completas*. Madrid: Alianza.

Golay, A. (2000). *La dieta personalizada*. Barcelona: Omega.

Goldberg.E. (2002). *El cerebro ejecutivo*. Madrid: Crítica.

Goldfarb, L. A. (1987). Sexual abuse antecedent to anorexia nervosa, bulimia, and compulsive overeating: Three case report. *International Journal of Eating Disorders*, 6, 675-680.

Goleman, D. y otros. (2003). *El líder resonante crea más*. Random House. Barcelona: Mondadori SA.

Goleman, D. (1997).(ed. 15<sup>a</sup>). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.

Goleman, T.B. (2001). *Alquimia emocional*. Buenos Aires: Ediciones B.

Gómez Aracena, J. Rius Díaz, F. y Pinedo Sánchez, A. (1986). El diagnóstico del bienestar social. Una aproximación a través de una encuesta de alimentación en un medio local. *Fundamentos culturales de la Paz en Europa*. Barcelona: PPU.

Goodsitt, A. (1985).Self-psychology and the treatment of anorexia nervosa, en *Handbook of psychotherapy for anorexia nervosa and bulimia*. Garner y Garfin- kel(eds.). N. York: Guilford.

- Goswami, A. (1993). *The self-aware universe*. N. York: Simon and Schuster.
- Gothelf, D. (2009) Pediatric Psychiatry. O. M. Today. *Conference Report. Montreal, 1-3 de mayo*.
- Gottfredson, L. S. (1999). Inteligencia viva. Temas 17. *Investigación y Ciencia*. Barcelona: Prensa Científica.
- Gould, H. N y Gould, M. R. (1932). Age of first menstruation in mothers and daughters. *JAMA*, 98, 1349-1352. New York.
- Gould, J. L. y Gould, C.G. (1994). *The Animal Mind*. Scientific American Library. Luria, A.R. (1972). Prólogo de *El diagnóstico neuropsicológico* de Luria. Anne-Lise Christensen.(1978). Madrid: Pablo del Río Editor.,
- Gould, J.L.(1982).*Ethology: The mechanisms and evolution of behavior*. N.York. Norton.
- Gracia Arnáiz, M. (1996).Paradojas de la alimentación contemporánea. Barcelona: Ikaria-ICA.
- Gracia Arnáiz, M. (2002).*Somos lo que comemos.Estudios de alimentación y cultura en España*. Barcelona: Ariel.
- Gracia Arnáiz, M. y Contreras Hdez.J. (2005).*Alimentación y cultura.Perspectivas antropológicas*. Barcelona: Ariel.
- Graeber, R. C. y otros.(1978). *Human Eating Behavior Preferentes, consumption patte-, ns and biorhythms*. Food Sciences Laboratory, US Army - Natick Research and Development Comand Natick, MA 01760
- Granado Morán. (2000). *Reequilibrio holístico*. Biociencia. Mexico.
- Grande Covián, F. (2000). *La alimentación y la vida*. Ed. Debate.
- Graña Gómez J.L. (1987) a.Reinserción social a nivel individual. En P.F. Ramos y otros (dir.).*Reinserción social y drogodependencias*. Barcelona: Asociación para el estudio y promoción del Bienestar Social.
- Gray, J.A. (1987). *The psychology of fear and stress*, 2. N.York: Cambridge Univ. Press.
- Gregory, R.L. (1987). *Blindness, recovery from*. Oxford: The Oxford Companion to the mind. U.K.
- Greval, D. y Salovey, P. (2006). Inteligencia emocional, *Mente y Cerebro*, 16.
- Grober, U. (2009). *Micronutrients: Metabolic Tuning Prevention-Therapy*. Germany: MedPharm Scientific Publishers. Stuttgart.
- Grof, S. (2002). La liebre de Marzo. *La psicología del futuro*. Barcelona: Hyman.
- Grof, S. (2002). Neuroscience, Genetics and The Future of Psychiatric Diagnosis. *Psychopatología*, 35(2-3).

- Grof, S. (2003). *El juego cósmico: exploraciones en la frontera de la conciencia humana*. Barcelona: Kairós.
- Gross, J. J. y John, O. P. (2003). Individual Differences in Two Emotion Regulation Processes: Implications for Affect, Relationships, and well being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2).
- Grossberg, S. (1982). A psychophysiological theory of reinforcement, drive, motivation and attention. *Journal of Theoretical Biology*, 1. Michigan, USA.
- Grotowsky (1962), entrevista en *Primer Acto*, nº por Banu, G. Madrid: Círculo de Bellas Artes.
- Groves, P. M. y Rebec, G. V. (1992). *Introduction to biological Psychology* (4ª ed.) 117, Win. C. Brown Publishers. Dubuque.
- Gubern, R. (1999). El simio informatizado. *Fundesco*. Madrid: Col. Impactos.
- Guezkow, H. y Brozek, J (1946). Intellectual functions with restrited intakes of B complex vitamins. *The American Journal of Psychology*, 59. Ohio, USA.
- Guilford, J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5.
- Guilford, J.P. (1959). Traits of creativity. En H.H. Anderson (Ed.). N. York: Harper & Row. *Creativity and its cultivation*, 142-151
- Guillén, J. Mª. (2010). Alzheimer prevención natural. *Vivir con salud*, 304, 3-4.
- Guo Hua, L. (1997). *Dietoterapia*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Gurin, J. y Bennett, W. (1982). *The dieter's dilemma: Eating less and weighting more*. N. York: Basic Books.
- Gutiérrez Maldonado. (2011). La realidad virtual en psicoterapia. *Mente y Cerebro*, 49, 30-39.
- Haken, H. (1994). *Fórmulas del éxito en la naturaleza*. Barcelona: Salvat.
- Halberg, F. y otros. (1995). *Not Eating Enough*. Washington. D.C.: National Academy Press.
- Halbreich, V. y cols. (1996). *American Journal of Psychiatry* (mayo), 153 (5). Barcelona.
- Halbreith, V. y cols. (1996). *American Journal of Psychiatry*. 135(59). Barcelona.
- Hall, E. T. 1966. *The Hidden Dimension*. N. York: Doubleday.
- Hanaway, J. et al. (1998). *The brain atlas*. Bethesda. MD: Fitzgerald Science.
- Haneef A. Fatmi y Young, R. W. (1970). *Nature*. 228(97).



- Harman, W. (2003). Hacia una ciencia de la conciencia: ¿Necesitamos una nueva epistemología?, en *Más allá del cerebro*. Barcelona: Kairós.
- Harper, J. (2000). *Los alimentos medicina milagrosa*. Barcelona: Gestión.
- Harrè, R.(1986).An outline of the social constructionist viewpoint.En R.Harrè (Comps.).*The Social Construction of Emotions*. Cambridge: Blackwell. y Gillet, G.
- Harrè, R. (1995). Discursive Psychology. En J.A. Smith & L. Van Langenhove (Comps.). *Rethin-King Psychology*. Londres: Sage.
- Harrel, R.(1973). *Effect of Added Thiamin on Learning*. N. York: AMS Press.
- Harrell, R.F., Woodyard, E. y Gates, A.I. (1955). *The effect of mother's diet on the Intelligence of the offspring*. Bureau of Publications, Teachers College Columbia Univ.
- Harrell, R. F. (1943). Effect of added thiamine on learning. *Teaching College Continuing Education*, 877.
- Harrell, R. F. (1946). Mental response to added thiamine. *J. Nutrition*.
- Harrell, R. F. (1947). Further effects of added thiamine on learning and other proceses. *Teaching College Continuing Education*, 928.
- Harris, P y Macfarlane.(1974).The Growth of the Effective Visual field from Birth to Seven Weeks. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 340–348.
- Harris, J. R. (1998). *The Nurture Assumption: Why Children Turn Out the Way The Do*. N. York: Simon & Schusterr.
- Harris, M. (2001). *Bueno para comer*. Madrid: Alianza.
- Hartman, E. y cols. (1979). *Journal of Nervous and Mental Disease*, 167(8).
- Hatsukami, D.K. y Lando, H.T. (1993). Behavioral treatment for smoking cessation. *Health Values*, 17.
- Hauschka, R. (1966). *The nature of Substance*. Vincent Stuart Ltd. Londres.
- Hauschka, R. (1967). *Nutrition*. Londres: Stuart & Watkins.
- Hawking, S. (2002). *El Universo en una cáscara de nuez*. Barcelona: Crítica.
- Hernandez. B. e Hidalgo, M. (2000).Actitudes y creencias hacia el medio ambiente.*Ps. Ambiental*. Aragónés, J.I. y Amérgo, Mª (Coord.). Madrid: Pirámide.
- Hernandez P. “Guanir”. (2002). *Los Moldes de la Mente*. Tenerife. Tafor Publicaciones S. L. La Laguna.
- Hebb, D.O. (1949). *The organitation of behavior*. N.York: Wiley.



- Heird, W.C. (1977). Feeding the premature infant. *American Journal of Diseases of Children.*, 131, 669-676.
- Heisenberg, W., Schrödinger, E. y otros. (1991). *Cuestiones cuánticas*. Barcelona: Kairós.
- Heisenberg, W. (1986). *The physical principles of quantum theory*. N. York: Dover.
- Heller, B. y cols. (1976). *Arznein-Forschstellung*.
- Helmstetter, F. (1992). The amigdela is essential for the expression of conditioned hypoal Gesia. *Behavioral Neuroscience*, 106.
- Helsing, E. (1984). La malnutrición en las sociedades ricas. *Salud Mundial* (octubre) Ginebra (Suiza).
- Henneberg, C.M. (1985). Modos de vida y alimentación. *Salud Mundial* (noviembre). Ginebra (Suiza).
- Henningsen, P. (2011). Psicoterapia a partir del escáner cerebral. *Mente y Cerebro*, 48.
- Herman, C.P. y Polivy, J. (1980). Restrained eating in Stunkard. *Obesity*. (1983). *Breaking the diet habit: the natural weight alternative*. N. York: Basic Books.
- Herman, C.P. (1987). Diagnosis and treatment of normal eating. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55.
- Hibbs, E.D. y Jensen, P. (Eds.).(1996). *Psychosocial treatment for child and Adolescent Disorders*. Washington. APA.
- Hill, G.M.(1995).The impact of breakfast specialy ready –to eat cereals on nutrient intake and health of children. *Nutr. Res.* 15 (4).
- Hipócrates. (1997). *Sobre la dieta*. Madrid: Gredos.
- Hipócrates. (2007). *Sobre la dieta en las enfermedades agudas. Sobre el uso de los líquidos*. Madrid: Gredos.
- Hirschfield, R. y Shea, M.(1992).Personality. En Paykel, E. (dir.):*Handbook of Affective Disorders*, (2ª ed.) Edimburgo. Churchill Livingstone.
- Hjeldsen-Kragh, J. (1996). Dietary treatment of rheumatoid arthritis. *Scand. J. Rheumatoid*.
- Hobson, A. (2000). *Mente y Conciencia*. Madrid: Edaf.
- Hobson, J.A.(1994). Profesor del Departamento de Psiquiatría de Beth Israel Deaconess Medical Center. (Fac. de Medicina de Harvard).
- Hoffer, A. (2004). *Healing children´s attention & Behavior Disorders*. Toronto. CCNM Press Softcover.
- Hoffer, A. y Fuller, F. (2009). My Paranoid Patients Are now My Friends, *The Journal of Orthomolecular*, 24(2).

Hoffer, A. y Prousky, J. E. (2008). The Proper Treatment of Schizophrenia. Requiets Optimal daily Doses of Vitamin B3. *The Journal of Orthomolecular*, 23(4).

Hoffer, A. y Ross, J. (2005). *Nutrition & Mental Health*. (verano). Toronto.

Hoffer, A. (1970). Pellagra an schizophrenia. *Psychosomatics*, 11.

Hoffer, A. (1973). Mechanism of action in nicotinic acid nicotinamide in the treatment of schizophrenia. En D. Hawkins y Pauling (eds.). *Orthomolecular psychiatry*. Francisco. W. H. Freeman & Co.S. Toronto.

Hoffer, A. (1974). Senility and chronic malnutrition. *The Journal of Psychology*, 3. Toronto.

Hoffer, A. (1995). Vitamin B-3: niacin and its amide. *Townsend Letter* (octubre). Toronto.

Hoffer, A. (2004). *The Journal of Orthomolecular*, 119(1). Atypical Anti-psychotics. Toronto.

Hoffer, A. y Osmond, H. (1996). *Putting all together*. New Canaan: Conn. Keats Publishing.

Hoffer, A. (1975). Medicina ortomolecular: qué es y cómo opera. XXV(3). Barcelona: *Impacto*.

Holford, P. (2002). *Mejore su digestión*. Barcelona: Amat.

Holford, P. (2009). *Congreso sobre Medicina Ortomolecular Hoy* (1-3 de mayo): Dysglycemia The Common Factor in Mental Disorders.

Holford, P. (2011). *The Feel Good Factor: 10 Proven Ways to Boost your Mood and Motivate Yourself*. UK: Piatkus Books.

Holford, P. (1999). *La Biblia de la Nutrición óptima*. Barcelona: Robin Book.

Holick, M. F. (1997).(Entrevista hecha por Liedman, B.) Vitamin D deficiency: the silent Epidemia. *Nutrition action Health Letter*. (octubre). Washington, DC: National Academy Press.

Holzer, H.(2000). En *Los alimentos medicina milagrosa*. Carper, J (Coord.) Barcelona: Amat.

Homobono, J. I. (2002). Adaptando tradiciones y reconstituyendo identidades. La comensalidad festiva en el ambito pesquero vascoantabrico. *Somos lo que comemos*. (Coor. M. Gracia). Barcelona: Ariel.

Honma, K. y cols.(1992). *Experientia*, 48.

Hooft, G.(2001). *Partículas elementales*. Barcelona: Crítica.

Hooft, G. (2001). *Partículas divinas*. Barcelona: Crítica.

- Hooker, O. y Convisser, E. (1985). Woman's eating problems. An analysis of a coping mechanism. *Personel and Guidance Journal*, 54.
- Horrobin, D. F. (1990). *Journal of Nutritional Medicine*, 1: 145-151.
- Houtman, I.L.D.(1990). Personal coping resources and sex differences. *Personality and Individual Differences*, 11
- Howard, J. M.G. 1984. Clinical import of small increases in serum aluminium. *Clin. Chem.* 30(10).
- Huarte de San Juan, J. 1846. Examen de ingenios para las ciencias. Madrid: Ramón Campuzano.
- Hubel, D.H. y otros.(1979). *Investigación y Ciencia* (nov). Barcelona: Prensa Científica.
- Hübener, M. (2011). Sinapsis durmientes. *Mente y Cerebro*, 48, 32-35.
- Huber, G.M.H. (1980). *Stress y conflictos*. Madrid: Paraninfo.
- Hülshoff, T. (2003). Sentimientos de irritación y agresividad. *Mente y Cerebro*, 2, 26-31.
- Humphrey, N. (1978). Nature's Psychologists. *New Scientist*, 29.
- Humphrey, N. (1983). Reedición en *Consciousness Regained*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Hurrell, R. y cols. (1977). *British Journal of Nutrition*, 38. Cambridge: Cambridge Univ Press.
- HuxleyA., Fromm.E., Castaneda, C., Morin, E., Bóhm, D., Grof, E.y otros. (1991). *NuevaConciencia. Plenitud Personal y equilibrio planetario para el s. XXI*. Barcelona: Integral.
- Hyman, S.E. (2002). Neuroscience, Genetics and The Future of Psychiatric Diagnosis. *Psychopatology*, 35(2-3).
- Ichezo, O. (1996). *The Arican*, 2( 2) (primavera).
- Iriarte.C. *Diario Médico* (16- 06- 1995)
- Jackson, J., Kirby, K. R., Brandt, M. y Moore, K. (2009). *Vitamin D (25-OH-D3). Stapients Treated at the Center*.
- Jacob, F. 1970, (1999).*La lógica de lo viviente*. Barcelona: Tusquets.
- Jacobson, M. F. (1996). Effects of sugar on behavior in children. Letter. *JAMA*, 275(10).
- Jamal, G. (1994). *Diabetic Medicine*, 11(2).

James, W. (1890-1994). *Principios de psicología*. Fondo de Cultura Económica. Freeman, W.J. (1993, 1994, 1996). Fisiología de la percepción. *Mente y Cerebro*. Barcelona: Prensa Científica.

James, W. 1899. *Talks to Teachers on to Students on Some life´s Ideals*. H. Holt.

James, J. 1890. *Principles of Psychology*. N. York: Holt.

James, W. (1977). *The writing of William James*. Chicago: The Univ. of Chicago Press.

James, W. Darwin, Ch., citados en Richards, R. J. (1987). *Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behavior*. Univ. of Chicago Press.

James, W. P. T., Ferro-Luzzi, A. Isakson, B. y Szostak, W. B. (1988). Healthy nutrition. *Preventing nutrition related diseases in Europe*. Copenhagen (Dinamarca): WHO Regional Publications, European Series, 24.

James.W. (1884, 1890).What is an emotion? *Mind*, 9.

Janet, P. (1936). *Las primeras manifestaciones de la inteligencia*. Madrid: Librería Beltrán.

Janz, G. L. (2003). *Moving Beyond Depression. A Whole Person Approach to Healing*. Colorado Springs, Co. Waterbrook Press.

Jastrow, R. (1993). *El telar mágico*. Barcelona: Salvat.

Jáuregui, J.A. (1999). *Cerebro y emociones*. (4ª ed.).

Jean, J. (1991). *Cuestiones cuánticas*. Barcelona: Kairós.

Jenkins, R. (1991). *Food for Wealth or Health. Towards equality in health*. Londres. Socialist Health Association.

Jenkins, D. (1985). *Salud Mundial* (órgano de la OMS).

Jensen, A. R. (1968). Social class, Race, and genius: Implications for Education. *American Educational Research Journal*, 5.

Jensen, A. R. (1969). Environment, heredity and intelligence. *Harvard Educ.Rev.* 2.

Jensen, A. R. (1973). *Educability and group differences*. Londres. Methuen.

Jesús J. de la Gándara. (2009). *El planeta de los besos*. Ed. Endomedici. Ed. Médicas.

Jiménez Díaz, L. (1995). *Diario Médico* (16- 06- 1995)

- Johnson-Laird, P. (1988). *The computer and the mind: An introduction to cognitive Science*. Harvard: Harvard Univ. Press.
- Jones, T. W. y otros. (1995). Enhance adrenomedullary response and increased susceptibility to neuroglycopenia: mechanisms underlying the adverse effects of sugar ingestion in healthy children. *Pediatrics*, 126 (2).
- Joseph, J. y cols. (2001). *Centro de Investigación para la Nutrición Humana sobre el Journal of Ortomolecular Med.* 21(1).
- Judd, L. (2000). *Mente y Conciencia*. Madrid: Edaf.
- Jung, C.G. (1989). *Gesammelte Werke*. Breisgan. Walter Verlag. Olten y Freiburg.
- Jung, C.G. (1991). *Arquetipos e inconsciente colectivo*. Barcelona: Paidós.
- Jünger, E. (1995). *Memorias* (3). Barcelona: Tusquets.
- Kagan, B. y cols. (1990). *American Journal Psychiatry*, 5(147).
- Kagan, J. (1989). *Unstable Ideas: Temperament, Cognition and Self*. Cambridge, MA. Harvard Univ. Press.
- Kalin, N.H. (1992). Neurobiología del miedo. *Ps. fisiológica*. Barcelona: Prensa Científica.
- Kane, P.C. (1999). The neurobiology of lipids in Autistic Spectrum Disorders. *Journal of Orthom. Med.*, 14 (2).
- Kaplan, H.I. y Kaplan, H. S. 1957. The psychosomatic concept of obesity. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 125.
- Karen, M. (1981). *The Book of Whole Foods: Nutrition and Cuisine*. N. York: Vintage Books.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond Modularity. A developmental perspective on cognitive Science*. Massachusetts: MIT Press. (1994). Précis of Beyond Modularity: A developmental perspective on cognitive Science. *Behavioral and Brain Sciences*, 17. Chomsky, N.
- Karmiloff-Smith, A. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge: Mass. MIT Press.
- Karmiloff-Smith, A. (1969). Form and meaning in natural language. En J.D. Roslansky (Ed.). *Communication; A discussion at the Nobel conference*. Amsterdam: North-Holland.
- Kat Verena. (2007). Carl Gustav Jung. *Mente y Cerebro*, 23, 61-65.
- Katz, L. F. y Gottman J. M. (1997). Buffering children from marital conflict and dissolution. *J. Clin. Child. Psychol.*, 26, 157-171.
- Kauffman, S. (1993). *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*. N.York. Oxford Univ. Press.

- Kaufman, W. (1943). *Common form of niacinamide deficiency disease. Aniacin Amidosis*. Yale Univ. Press. NewHaven, Conn.
- Keen, H. y cols. (1993). *Diabetes Care*, 16.
- Keesy, R.E.(1980).A set-point analysis of the regulation of body weight, en *Obesity* de A.J. Filadelfia. Stunkard.W.B. Saunders.
- Keltiganga-Järvinen, L. (2006). “Las niñas hiperactivas son más propensas a sufrir cardiopatías de adultas”, *Diario Médico* (27-07-2006).
- Kennedy, E. (2011). “N&MH”, primavera.
- Kerschner, J. Hawke, W. (1979). Megavitamins and learning disorders: A controlled double-blind experimental. *J. Nutr.*, 109.
- Kerstin, H. y Münzel, K. (2011). El deterioro cognitivo en la quimioterapia. *Mente y Cerebro*, 46.
- Keys, A., Brozek, J., Henschel, A., Michelsen, O.y Taylor, H. (1950).*The biology of human starvation*, vol. II.Univ. of Minnesota Press.
- Khantzian, E. (Fac. de Medicina de Harvard), en conversación privada con Goleman, D.(1997).*Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Kidd, P. (1987). *International Clinical Nutrition Review*, 7(1).
- Kihlstrom, J.F. (1987). The cognitive unconscious. *Science*, 237
- Killeen, P. (2010). *Addiction: The hidden Epidemic Common. Common Sense Solutions for Our nº 1 Health Problem*. Ex Libris Corp.
- Killeen, Pan. (2011). *The epidemic of Addiction*. March 23.
- Kira, J. y cols. (1994). *Internal Medicine*, 83.
- Kirsten, R. E. y Müller-Schwartz, J. (1978). *Entrenamiento de grupos*. Bilbao. Mensajero.
- Kleevay, J. M. (1984). *The Journal of the American College of Nutrition*, 3.
- Kleinman, A. y Cohen, A. (2000). El problema mundial de los trastornos mentales. *Trastornos mentales*. Barcelona: Prensa Científica.
- Knekt, P. y cols. (1996). *British Medical Journal*, 312.
- Koch, Ch. (2004). *The Quest for Consciousness. A Neurobiological Approach*. Englewood. Roberts and Company Publishers.
- Koch, Ch. (Instituto de Tecnología de California). (1995). Neuron: A Theory, The hedonistic Learning and Intelligence Hemisphere Publishing. y Crick (1992), F. Scientific American monográfico dedicado al cerebro.

- Koob, G.F. (1998). Substance as a compulsive behavior. *J. Psychopharmacol.*, 12.
- Kopper, B. A. (1989). Sex and sex- role differences in the experience and expression of anger. N. Orleans. En el *Encuentro Anual de la Asociación Americana de Psicología*.
- Kploff, H. (Laboratorios Aeronautics Wright de la Fuerza Aérea). (1995). *Los hacedores de cerebros*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Kraft, U. (2006). "Neuroretroalimentación". *Mente y Cerebro*, 18, 40-45.
- Kramer, P. (1993). *Listening to Prozac Viking*. N. York.
- Kravitz, H. y cols. (1984). *Journal of the American Osteopathic Association*.
- Kreisler, L. (1975). Les troubles alimentaires des adolescents. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile*, 23.
- Krietsch, K., Chistensen, L. y White, B. (1988). Prevalence, presenting symptoms and Psychological characteristics of individuals experiencing a diet-related mood-disturbance. *Behavior Therapy*, 19.
- Kritz, J. y von Schlippe, A. (2005). Terapia sistémica, *Mente y Cerebro*, 12, 28-30. Barcelona: Prens. Cient.
- Kronick, D. (1975). A case history: Sugar, fried oysters, and zinc. *Acad. Ther.*, 11.
- Kubala, A. L. y Katz, M.N. (1960). Nutritional factors in psychological test behavior. *J. Gen. Psychol.*, 96.
- Kubala, A. J. (1960). *Gen. Psych.*, 96.
- Kühnen, V. (2004). Pensar a la manera asiática. *Mente y Cerebro*, 6.
- Küppers, B. (1990). *Information and the Origin of Life*. Massachusetts Institute of Technology Press.
- Kuzatsune, H. y cols. (1994). *Clinical Infections Diseases*, 181 (suplemento1).
- Lacasa, P. (2001). Las palabras: ¿entre los objetos y las ideas? *Anuario de Psicología*, 32(3).
- Lagercrantz, R. (1967). Psychology aspects of lactation. *N. Engl. J. Med.*, 277.
- Lahlou, S. (1998). *Penser manger. Alimentation et représentations sociales*. Paris: PUF..
- Laín Entralgo P. (1970). *Ciencia y vida*. Madrid.
- Laird, J.D. & Bresler, C. (1992). The process of emotional experience. A self-perception theory. En MS. Clark (Comp.). *Review of Personality and Social Psychology*, 13



Newbury Park, CA: Sage.

Lam, R. y cols. (1997). *Canadian Journal of Psychiatry*, 42.

Lambert, J. L. (1997). Les mangeurs face aux nouvelles technologies alimentaires. Consequences pour les industries alimentaires, en *Colloque La conservation de demain*. Burdeos.

Lang, P.J.(1995) The emotion probe.Studies of Motivation and Attention. *American Psychologist*, 50.

LaPerriere, A. y Antoni, M. H. y otros. (1990). Exercice intervention attenuates emotional distress and natural killer cell decrements following notification of positive serologic status of HIV-1. *Biofeedback and Self-Regulation*, 15, 229-242.

Laplanche, J y Portalis, J. B. (1971). *Diccionario del psicoanálisis*. Barna. Labor.

Larsen, S. A. y Homer, D.R. (1978). Relation of breast milk to hospitalisation of gastroenteritis in middle class US population. *J. Pediat.*, 2.

Laszlo, E. (2004). *La ciencia y el campo akásico*. Madrid: Nowtilus.

Laugharne, J.D.E. y cols. (1996). *Lipids*, 31.

Lawrence, P. A. (2006). *Diario Médico* (3- 03- 2006).

Lawson, J. (1998). *Endorfinas*. Barcelona: Obelisco.

Laxenaire, M. (1975). Le psychiatre et l'obesité. *Psychologie Médicale*, 7.

Lazarus, R. S.1966.*Psychological stress and the coping process*.Mc Graw Hill.N.York. (1991).Cognition and motivation in emotions. *American Psychologist*, 46.

Lazarus, R. S. Lazarus, B. N. (1994).*Passion and reason:making sense of our emotions*. Oxford: Ford Univ. Press.

Lazarus, R. S.(1984).On the primary of cognition. *American Psychologist*, 39.

Lazarus, R.S. (1991).*Emotion and adaptation*. N.York: Oxford Univ. Press.

Le Doux, J.(1993).Cognition versus emotion, again-This time in the brain:A response to Parrot and Shulkin. *Cognition and Emotion*, 7.

Le Doux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Barcelona: Ariel/Planeta.

Le Doux, J.E. y otros. (1977). A Divided Mind: Observations on the Conscious Properties of the Separated Hemispheres. *Annals of Neurology*, 2.

- Le Doux, J.E. y otros. (1978). Block Design Performance Following Callosal Sectioning: Observations on Functional Recovery. *Achieves of Neurology*, 35(8), 506-508.
- Le Doux, J. (1994). Emotion memory and the brain. *Scientific American*, 270.
- Le Doux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Barcelona: Planeta.
- Leaky, R. (2002). *El origen de la humanidad*. Madrid: Debate.
- Lederman, L. y Teresi, D. (1996). *La partícula divina*. Barcelona: Crítica.
- Leibowitz, S. y otros. (1985). *Traté de Psychitrie de l'énfant et de l'adolescencet*. I-I-III. Paris: Presses Universitaires de France.
- Leighton, G. y Mekinlay, P.L. (1930). *Milk consumption and the growth of school children*. Londres: H.M. Stationery Office.
- Lelord, F. (1995). *Del otro lado del espejo*. Barcelona: Urano.
- Lenat, D. R. y Guha, R. V. (1990) (otoño). *AI Magazine*.
- Lenzen, M. (2005). "Del movimiento al pensamiento", *Mente y Cerebro*, 10, 33-35.
- León XII. (2010). ([www-salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/dic-cl.pdf](http://www-salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/dic-cl.pdf), y en meneame. Net / store./ león-xiii-papa-publicitabacococaina).
- León y Montero, (1999). *Diseño de investigaciones*. Madrid. UNED.
- Jerma, J. (2005). Comunicación neuronal. *Mente y Cerebro*, 12, 20-27. Barcelona: Prensa Científica.
- Lerner, H. G. (1986). *The dance of anger: A woman's Guide to changing the patterns of intimate relationships*. N. York: Perennial.
- Leung-Lit Huang.(2007).Systemic Lupus Erythematosus: a combined Deficieny Disease. *J. of O. M.*, 22(4).
- Levenson, R. y otros. (1994). The influence of age and gender on affect, physiology and their interrelations. A study of long-term marriages. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67.
- Levine, M. y cols. (1987). *Annals of the New York Academy of Sciences*, 498.
- Levine, J. y otros. (1978). The mechanism of placebo analgesia. *Lancet*, 2.
- Levine, J. y cols. (1995). *American Journal of Psychiatry*, 152(5).
- Levy Strauss, C. (1962). *Le totemisme aujouord'hui*. Paris: PUF.

- Levy, F. (1991). The dopamine theory of attention deficit hyperactivity disorder (ADHA). *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 25.
- Lingswiler, J.H. y otros. (1987). Emotional reactivity and eating in binge eating and obesity. *Journal of Behavioral Medicine*, 10.
- Livingstone, R. (2000). *Mente y Conciencia*. Madrid: Edaf.
- Llovet, J. M<sup>a</sup>. (2011). "El Semanal" (7 a13- 08-2011).
- Longair, M. (ed.) (1999). *Lo grande, lo pequeño y la mente humana*. Madrid: Cambridge Univ. Press.
- Lonsdale, D. (1987). *A Nutritionist's Guide to Clinical Use of Vitamin B1*. Tacoma: Life Sciences Press.
- López Larramendi, J.L. (1997). *El aceite de oliva*. Madrid: Edaf.
- López Mnez.A.E. (2000). Psicología y salud. *Escritos de Psicología*, 4. Málaga: Fac. de Ps. Univ. de Málaga.
- López Piñero, J. M<sup>a</sup> (2005). John Hughlings Jackson (1835-1910). *Mente y Cerebro*, 12, 7-9. Barcelona.
- López Piñero J. M<sup>a</sup>. (2006). Rudolph Virchow (1821-1907). *Mente y Cerebro*, 18, 7-10. Barcelona.
- López Román, J. (2008) *Diario Médico* (6-10-2008), p. 19.
- López, G. y otros. (1999). *Cómo cura la miel*. Barcelona: RBA.
- Lorenz, K. (1983). *Die Evolution des Denhens*. Munich / Zurich (Piper). Wuketits, F. M. (eds).
- Lorimer, D. (2003). *Más allá del cerebro*. Barcelona: Kairós.
- Lozoff, B. (1989). Iron and learning potential in childhood. *Bull. N.Y. Acad. Med.* 65(10).
- Lund, A. (1999). *La curación con la miel*. Barcelona: Robin Book.
- Lupton, D. (1996). *Food, the body and the self*. Londres. Sage Publications.
- Lucía (doctor), *Diario Médico* (2-07-1996).
- Luria, A.R. (1977). *Introducción evolucionista a la psicología*. Fontanella.(1983). *Las funciones psíquicas superiores y su organización cerebral*. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A.R.(1973). *The working brain. An introduction to Neurophysiology*. Hermonds Worth. Madrid: Penguin.

- Lüscher, Ch. (2011). La trampa de la adicción. *Mente y Cerebro*, 48, 26-31.
- Luskin, F. (2002). A controlled pilot study of stress management training in elderly patients with congestive heart failure. *Preventive Cardiology* 5(4).
- Lyman, B. (1989). *A psychology of food: More than a matter of taste*. N. York: AVI/ Van Nostrand Reinhold.
- Mac Lean, P.D. (1949). Psychosomatic disease and the “visceral brain”: recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosomatic Medicine*, 11.
- MacLeod, R. B. (1957). Impact of diet in behavior. Brozek (Ed.). *Symposium on nutrition and behavior*. The National Vitamin Foundation.
- Machlup, F. y Mansfield, V. (eds). (1984). *The study of information: interdisciplinary messages*. N. York. Wiley, R. Miller, G.
- Mai, J. K. et al. (1997). *Atlas of the human brain*. San Diego, LA; Academy Press.
- Maier, M. (1999). On the gendered substructure of organization. En G.N. Powell (Eds.) *Gender and Work*. Sage publications. Londres. Thousand Oaks.
- Maimónides. (1983), p. 3.. *Guía de perplejos* (trad. David González Maeso). Madrid: Nacional.
- Mairon, L.W. (1979). Allergy, learning, and behavior problems. *J. Learn. Disbil*, 12(2).
- Makrides, M. y cols. (1995). *Lancet*, 345.
- Malenka, R.C. (1995). LTP and LTD: Dinamic and Interactiva Processes of Sinaptic
- Manderschend, R.W. y Sonenschein, M.A. (1994). *Mental health, United States*. Department of Public Health and Human Services. Rockville, MD, US.
- Mann, J. J. (2003). Neurobiology of suicidal Behavior. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 819-828.
- Mannheim, K. (1952). *Ideologie and Utopie*. Frankfurt. G. Schulte-Bulmke.
- Marañón, G. 1924, (1985). Contribución al estudio de la acción emotiva de la adrenalina. *Estudios de Psicología*, 21.
- Marco-Baró y G<sup>a</sup> Giró, L. (1997). Lactología, ciencia de la leche. *Vivir con salud*. Barcelona: Cedel. (julio-agosto).
- Margules, B. (1978). Beta-Endorphin Is Associated with Overeating in Genetically Obese Mice and Rats. *Science*, 202 (diciembre).
- Marina, J.A. (1997). *El misterio de la voluntad perdida*. (2<sup>a</sup> ed). Barcelona: Anagrama.
- Marina, J.A. (1998). *El laberinto sentimental* (8<sup>a</sup> ed.). Barcelona: Anagrama

- Marina, J. A. (2001). El mundo de los sentimientos. *Muy especial*.
- Marina, J.A. (2001). *Jornadas sobre el desarrollo de la I.E., salud mental y bienestar Social*. (6-8 nov.). Plan de Acción del Cep de Málaga.
- Marks, J. (1987). *Fears, phobias, and rituals: Panic, anxiety and their disorders*. N.York: Oxford Univ. Press.
- Marlowe, M. y otros. (1986). Hair selenium levels and children's classroom behavior. *J.Orthom. Med.*, 1(2)
- Marroco, R. T. y otros. (1994). Arousal systems. *Current Opinion on Neurobiology*, 4.
- Marschall, J. (2009). Suicidios hereditarios. *Mente y Cerebro*, 38.
- Marshall, G.D. y Zimbardo, P.G. (1979). Affective consequences of inadequately explained Psychological arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37.
- Marshall, J.C. (1982). A model of dysfunctional behavior. Bellack, Hersen y Kazdin. *Behavior Modification and Therapy*. N.York. Plenum.
- Martín A. (2009). Crisis. ¿Nos afecta al volante?. *Tráfico y S. Vial*, 195.
- Martin Mateos, M<sup>a</sup> Anunciación. (2008). Alergias infantiles. *Mente y Cerebro*, 30.
- Martín Ramírez, J. (1996). *Fundamentos biológicos de la educación: la vida*. Playor.
- Martin, J. M. (1996). *Neuroanatomy: Text and atlas*. (2<sup>a</sup> ed.), Stanford, CT: Appleton & Lange.
- Martin, D. y Boeck, K. (2000). *Qué es inteligencia emocional*. Madrid: Edaf.
- Martin, R.D. (2000). Capacidad cerebral humana. *Los orígenes de la humanidad*. Investigación y Cuencia. Temas, 19. Barcelona: Prensa Científica.
- Mas, M. (2000). *Cerebro, emoción y la respuesta sexual humana*. *El cerebro sintiente*, 475-49. Barcelona: (Ed. F. Mora Teruel). Ariel Neurociencia.
- Maslow, A. (2001). *Visiones del futuro*. Barcelona: Kairós.
- Maslow.A.(1990). *La personalidad creadora*. Barcelona: Kairós (4<sup>a</sup> ed.).
- Masson, R. (1996). *Mitos y falsedades desde los regímenes clásicos y de las dietéticas naturales*. Barcelona: Paidolibro.
- Masters, J.C. y cols. (1987). *Behavior Therapy: Techniques and empirical findings*. San Diego. Harcourt Brace Jovanovich.
- Mathew, K. A. Diario Médico. (25-06-1996).

- Mathews, T. J. y cols. (1976). Antiviral activity in milk of possible clinical importance. *Lancet*, 2.
- Mato, J. y cols. (1994). *The liver: Biology and Pathobiology*, 27.
- Matsuda, L.A. y otros. (1990). Structure of a cannabinoid receptor and functional expression of the cloned cDNA. *Nature*, nº346.
- Mauss, I. (2006). Control de las emociones. *Mente y Cerebro*, 19, 36-39.
- Mauss, M. (1950). Essai sur le dou. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques. *Anné sociologique*. 2ª serie. vol. I 1923-24, reeditado en *Sociologie et Anthropologie*. Paris. PUF.
- Mayor Zaragoza, F. (1985). *Agresión Social*. Instituto de Ciencias del Hombre.
- Mayor, J. (1976). *Teoría general de sistemas*. Méjico: Fondo de Cultura Económica.
- Mayor, J. (1979). *Perspectivas en la teoría general de sistemas*. Madrid: Alianza.
- Mayor, J. (1982). Hacia un nuevo concepto de ps. Ecológica. *Ps. y Medio Ambiente*. Serv. de public. del MOPU. Monografía nº 8. Ceotma. Madrid: Bertalanffy, L. von.
- Mazaota, G. y cols. (1996). Electromyographical Ischemic Test and Intracellular and Extracellular Magnesium Concentration in Migraine and Ten Sion –Type Headache Patients. *Headache*, 36.
- Mc Carron, D. A. y Hatton, D. (1996). *Dietary calcium and lower blood pressure. We can all benefit*. 275(14). Ed. JAMA.
- Mc Clelland, J. L. (1987). *Parallel Distributed Processing Explanation in the Microstructure of cognition*. Cambridge: Mass MIT Press.
- Mc Clelland, J.L. (1993). *Procesamiento Distribuido Paralelo*. Madrid: Alianza Ed.
- Mc Ewen, B. y Sapolsky, R. (1995). Stress and cognitive functioning. *Current Opinion in Neurobiology*, 5.
- Mc Ewen, B.S (1995). Stressful experience, brain and emotions: developmental, genetic and hormonal influences. En M.S. Gazzaniga (Ed.) *The Cognitive Neurosciences*. Cambridge: Mass MIT Press.
- Mc Ginn. (1991). *The problem of Consciousness*. Oxford: Blackwell.
- Mc Govern, G. (1977). *Dietary Goals for the United States*. Comité selecto sobre nutrición y necesidades humanas. Washington, DC (febrero). Oficina Impresora del Gobierno de los EEUU.
- Mc Grath, E. (1989). Women and depression: State of the state of the science, presentado en N.York. *Congreso de la Asociación de Psicología Americana*.

- Mc Intyre, R. (1990). Husserl and the representational theory of mind. J-C. Smith (Comp.) *Historical Foundations of Cognitive Science*. Dordrec: KluverAcade-My Press.
- Mechsner, F. (2006). "Coordinación motora". *Mente y Cerebro*, 16, 90-92.
- Medalie, J. H. y Strang, K. C. y otros. (1992). The importance of biopsychosocial factors in the development of duodenal ulcer in cohort of middle-age men. *American Journal of epidemiology*, 136(10), 1280-1287.
- Medina, J. H. y Dasa, N. P. *Nutrition Update*. Experiencia 47
- Meininger, V. y cols. (1982). *Revue Neurologique*, 138 (4).
- Melotti V. (1981). *El hombre entre la naturaleza y la h<sup>a</sup>*. Barcelona: Península.
- Melzack, R. (1992). La tragedia del dolor innecesario. *Psicología Fisiológica*. Barcelona: Prensa Científica.
- Menchen Bellon, F. y otros. (1984). La creatividad en la educación. Madrid: Escuela Española.
- Mendiguchía, F. (2010). *Los grandes síndromes en p. interrogantes. net*.
- Menkes, D. B. y cols. (1994). *Journal of Affective Disorders*, 32.
- Mente, Andrew. (2009). *Arch. Intern. Med.* 169(7): 659-669.
- Meredith, H.V. (1949). Heith and weight of private school children in the three sucesive decades. *School Society*, 70.
- Mestre Navas, J. y Fernandez Berrocal, P. (2007). *Manual de I.E.* Pirámide.
- Metzinger, T. (2007). Ejercitación de la conciencia. *Mente y Cerebro*, 23, 66-69.
- Meydani, S. y cols (1990). Influencia de la suplementación en grasas. *American Journal of Clinical Nutrition*, 52, 557-563.
- Michelson, N. (1944). Studies in the physical development of Negroes; IV onset of puberty. *A. J. Physical Anthro.* 2.
- Miles Cox, W. y otros. (1996)b. *Systematic Motivational conselling Treatment Manual*. (Manuscrito sin publicar).
- Miller, G.A. *Language and perception*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Miller, G.A. (1968). *Introducción a la psicología*. Madrid: Alianza.
- Millon, Th. y Davis, R. (2001). *Trastornos de la personalidad en la vida moderna*. Barcelona: Masson.



- Minkel, J. R. (2011). "Psicosis y vit. D", *Mente y Cerebro*, 49, 6.
- Minkowsky, A. (1964). L'avenir du prématuré. *Rev. Neuropsychia. Inf.*, 12.
- Minkowsky, A. (1966). L'oxigénation foetall. *Rev. Prat.*, 16.
- Mirá y López, E. (1966). *El pensamiento*. Buenos Aires: Kapelusz, SA.
- Mirá y López, E. (1969). *Manual de Ps. General*. Buenos Aires. Kapelusz.
- Miret Magdalena, E. (2006). *¿Dónde está Dios? La religión en el s. XXI*. Madrid: Espasa.
- Mishkin, M. y Appenzeller, T. (1987). Anatomía de la memoria. *Psicología Fisiológica*. Barcelona: Prensa Científica.
- Mitchell, E.A. y otros.(1987). Clinical characteristics and serum essential fatty acid levels in hyperactive children. *Clinical Pediatrics*, 26.
- Mithen, A (1996). *The prehistory of mind. A search for the origins of art, religion and science*. Londres. Thames and Hudson.
- Martínez-Freire, P. (2001). Aproximaciones científicas al problema de la conciencia. En *Neuropsicología cognitiva*. (Juan A. Mora Ed.). Málaga. Aljibe.
- Mnez. Sánchez, F., Páez, D. y Ramos Díaz, N. (2002). Emoción y adaptación. Introducción al concepto científico de emoción. *Corazones inteligentes*. Barcelona: Kairós.
- Mohnert, h. (2001). *Aceite de onagra*. Madrid: Edaf.
- Molina G<sup>a</sup>, S. (3-11-1988). ¿Por qué se suicidan los escolares?. *Escuela Española*.
- Moniz, E.C. 1936. *Tentatives opératoire dans le traitement de certaines psychoses*. Paris. Masson.
- Montero Barrado, I. y Perfecto G<sup>a</sup>, J. (1982). La anorexia nerviosa a través de la exploración psicodiagnóstica. Barcelona: *Rev. de Ps. General y Aplicada*, 37(5).
- Montoro, L., Tortosa, Carbonell. (1995). "Percepción por los usuarios de los factores de seguridad y de riesgo en las autopistas". *Análisis de Psicología*, 65.
- Moore, H. (1910). *Antropología y feminismo*. Madrid: Cátedra.
- Mora Mérida, J. A. (1987). *Motivación y Expectativas*. Serv. de Public. de la UMA.
- Mora Mérida, J. A. (1992). *Balance y futuro del conductismo tras la muerte de B. F. Skinner*. Málaga: Edinford.
- Mora Mérida, J. A. (1995). *Psicología Básica*. Edinford. III. Madrid: Narcea.

- Mora Mérida, J. A. (1995). Nueva visión del sujeto humano en la psicología cognitiva. *Psicología y ciencias cognitivas. Filosófica Malacitana*, 3. Málaga: Dpto de Filosofía de la Univ. de Málaga.
- Mora Mérida, J. A. (editor) (2001). Lóbulos frontales y conciencia humana. *Neuropsicología cognitiva: algunos problemas actuales*. Málaga: Aljibe.
- Mora, J. A. y Ruiz, R. M. (2001). *Concepto de I.E.: sus conexiones a la biología y la cognición en la actualidad*. Málaga: Aljibe.
- Mora Mérida, J. A. (2002-2003). Univ. para Mayores. *I, II. Curso y Ciclo de Conferencias Abiertas*.
- Mora Teruel, F. (2000). *El cerebro sintiente*. Barcelona: Ariel Neurociencia.
- Mora Teruel, F. (2001)a. Reflexiones en torno a la biología de la mente. En *Neuropsicología Cognitiva*. Juan A. Mora (ed.). Málaga: Aljibe.
- Mora Teruel, F. (2001). *El reloj de la sabiduría*. Madrid: Alianza Ed.
- Mora Teruel, F. (2002). *¿Cómo funciona el cerebro?* Madrid: Alianza Ensayo.
- Mora Teruel, F. (2004). *¿Enferman las mariposas del alma?* Madrid: Alianza.
- Mora, F. y Sanguinetti, Ana M<sup>a</sup>.(1994). *Diccionario de neurociencias*. Madrid: Alianza Ed.
- Morales, M. (2007). “El 70 % de los hiperactivos responden al neurofeedback. *Diario Medico* (9-01-2007), p.17.
- Morell Ocaña, M. y Cobaleda Atencia, E. (1998).La nutrición como base para la salud. *Manual para el tratamiento cognitivo conductual de los trastornos psicológicos*, 2, Caballo, V. E.(dir.) 2<sup>a</sup> ed.Siglo XXI.
- Moreno, L. (2007). *Curso de Verano*. Santander. Universidad Menéndez y Pelayo.
- Morin, E. (2001). *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós Ibérica
- Moscovici, S. (1981).*Psicología de las minorías activas*. Madrid: Ed.Morata.
- Mosher, L. (1970).*Special report on schizophrenia Bethesda, Md, National Institute of Mental Health*.
- Mosquera, D. y González A. (2011). Del apego temprano al TLP. *Mente y Cerebro*, 46, 18-27.
- Moss, H. y col. (1990).Plasma GABA like activity in response to etanol challenge in men at high risk for alcoholism., *Biological Psychiatry*, 27(6), marzo.
- Mowrer, O. H. 1939.A stimulus-response analysis of anxiety and its role as a reinforcing agent. *Psychological Review*, 46.

- Moya Albiol, L. (2011). La violencia: la otra cara de la empatía. *Mente y Cerebro*, 47, 14-21.
- Moynahan, E.J. (1976). Zinc deficiency and disturbance of mood and visual behavior. *Lancet*, i: 91.
- Müller, A. (2011). Compra compulsiva. *Mente y Cerebro*, 46, 86-89.
- Muñoz Rivas, M. (1997). Aplicación clínica de la técnica de exposición de un caso de adicción de la heroína. *Adicciones*, 9.
- Murphree, Rodger. (2005). *Treating & Beating Anxiety and Depression with Orthomolecular Medicine*. Birmingham, Al. Harrison & Hampton Publ.
- Murphy, J. (2009). *El poder de la mente subconsciente*. Arkano Books, 32-37.
- Murphy, S. (2011). Mi avatar mi mentor. *Mente y Cerebro*, 49, 32-37.
- Murphy, K. y Barkley, R. (1996). Attention déficit hiperactivity disorder adults: comorbidities and adaptative impairments. *Comprehensive Psychiatry*, 37.
- Murphy, P.B. y Gordon, (1998). Assesment of adults ADHA. En R.A. Barkley (Ed.) *Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. N. York: Guilford Press.
- Murray Parkes, C., Benjamin, B. y otros. (1996). Broken heart: a statistical study of increased mortality among widowers. *British Medical Journal*, 646, 740-73.
- Murray, M. y cols. (1995). *Biochemical and Biophysical Research. Cummunications*. 210(3), 954-959.
- Murray, C. y Weiss, M. (2001). Assesment of Adult ADHD: Current Guidelines and Issues. *A. de Ps.* 32 (4). Madrid: Paidós.
- Nakagawa, E. (1997). *Neurology*, 48.
- Narang, R. y cols. (1992). *Trace Elements in Medicine*, 9.
- Naranjo Mariscal, J.A. (2001). *Curso impartido en el Ateneo de Málaga*.
- Navarro, M. y Rodríguez de Fonseca, F. (2000). *Drogas de abuso y emoción*. En *El cerebro sintiente*. Ed. Mora, F. Málaga: Ariel Neurociencia.
- Navarro, J. F. y Martín, M. (2000). Correlatos biológicos de la conducta agresiva y violenta en sujetos humanos. *Bases psicológicas de las psicopatologías*. Navarro, J.F.(Coord.) Madrid: Pirámide.
- Navarro, J.F. y Espert, R. (2000). *Correlatos biológicos del trastorno por déficit de atención con hiperactividad*. Bases biológicas de las psicopatologías. J. F. Navarro.(Coord.) Madrid: Pirámide.
- Navarro, J.F. y Martin, M.(2000). *Bases biológicas de las psicopatologías*. Madrid: Pirámide.

- Neisser, U. y otros. (1995). "Intelligence: Knowns and unknowns". *American Psychologist*, 51, 77-101.
- Neki, S. (1985). Humanización de la asistencia. *Salud Mundial* (agosto-septiembre).
- Nelson, Ch. A. (2011). Los años sensibles y otros. *Mente y Cerebro*, 46.
- Nelson, K. E. (1975). The nominal shift in semantic-syntactic development. *Cognitive Psychology*, 7, 9-17.
- Nemeroff, Ch. B. (2000). Neurobiología de la depresión. *Trastornos mentales*. Barcelona: Prensa Científica.
- Nenomen, J. y otros, (1992). Effects of uncooked vegan food-"living food" on rheumatoid arthritis, a three month controlled and randomized study. *Abs Tract. Am.J. Clin. Nutr.*, 56.
- Newell, A. (1989). *Symbolic architecture for cognition. Foundations of cognitive science*. Ed. M. Posner. MIT Press.
- Newton, N.y Newton, M. (1967). Psychology aspects of lactation. *N. Engl. J. Med.*, 277.
- Nichols, H. y cols. (1994). *Journal of the American College of Nutrition*, 10 (1).
- Nieto Sampedro, M. (1999). Plasticidad neural. *Arbor*, 602.
- Nieto Sanpedro, M. (2003). Reparaciones de las lesiones del SN central. *Mente y Cerebro*, 5, 10-17. Barcelona: Prensa Científica.
- Nieto Sanpedro, M. (2003). Plasticidad neural. *Mente y Cerebro*, 4, 11-19. Barcelona: Prensa Científica.
- Nisbett, R.E. (1968). Taste, deprivation and weight determinants of eating behavior *Journal of Personality and Social Psychology*, 2.
- Nöker, R.M. (1997). *El poder curativo del yogur*. Barcelona: Robin Book.
- Nora Pope. (2011). Programa comunitario de ISF, comentado por Emily Kennedy, ROHP ("N&MH", primavera 2011).
- Norden, M. J. (1995). *Beyond Prozac*. N. York: Harper Collins.
- Northoff, G. (2010). El efecto camaleón. *Mente y Cerebro*, 40, 38-45.
- Northrop, C. (1983). *Conversación personal con Colbin, A.* (marzo).
- Novaco, R. W. (1975). *Anger control: The development and evaluation of an experimental treatment*. Lexington: MA.
- Nutt, J. y cols. (1990). *Therapy of Parkinsons Disease*. W.C. Koller y C.W. Paulson (eds.) Marcel Dekker, cap. 28. N. York.

- Oatley, K. & Jonson-Laird, P.N. (1987). Towards a cognitive theory of emotion. *Cognition and Emotion*, 1.
- Oberbeil, K. y Lentz, Ch. (1999). *Alimentos con propiedades curativas y preventivas*. Barcelona: Blume.
- Ocaña Riola, R. (2003). Análisis de supervivencia. *Metodología Científica en Ciencias de la Salud*. Málaga. Morell y Redondo (eds.) G33.
- Odrizola, J. M. (1990). *Nutrición y deporte*. Madrid: Eudema.
- Oetting, M. (1976). Psychopatologie de l'obésité. *Med. Hyg.*, 14.
- Öhman, A., Lundqvist, D. y Esteves, F. (en prensa). The face in the crowd revisited: a threat advantage with schematic stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*.
- Öhman, A. (1992). Fear and anxiety as emotional phenomena: Clinical, Phenomenological, evolutionary perspectives, and information, processing, mechanisms. *Handbook of the emotions*. N.York. Guilford.
- Ohta, T. y cols. (1991). *Japanese Journal of Psychiatry and Neurology*, 45.
- Olievenstein, C. (1975). *Toxicomanías*. Madrid: Fundamentos.
- Oliver, B. (1983). The children who should have been passing but didn't. *J. Orthom.Psychiatry*, 12 (3).
- Oller Vallejo, J. (2004). *La personalidad integradora*. Barcelona: Cedel.
- Oriol Ávila, J. M<sup>a</sup>, (2011). Cuidado con los suplementos de Ca. *Vivir con salud*, 310, 6. Barcelona.
- Ortony, A. y Turner, T. J. (1990). What's basic about basic emotions? *Psychological Review*. 37
- Ossip Klein y otros. (1989). *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57.
- OSSIPOW, L. (1997) a *La cuisine du corps et de l'ame. approche ethnologique du végétarisme, du crudivorisme et de la macrobiotique en Suisse*. Ed. de la Maison des sciences de l'homme /Ed. de l'Institut d'éthnologie. Paris: Neuchatel.
- Oster, K.A. (1968). Treatment of angina Pectoris according to a New Theory of Its Origin. *Cardiology Digest*, 3.
- Ouédrago, A. (1998). Assainir la société. Les enjeux du végétarisme. *Terrai*, 31. Paris: Un Corps Pur. Ministerio de Cultura y de la Comunicación.
- Pailhez, Guillén (2008). Medicina Psicosomática. *Diario Médico*, (18-10-2008).
- Palazzolo, J. (2006). La máscara de la histeria. *Mente y Cerebro*, 10.

- Palazzolo, J. (2006). El trastorno obsesivo-compulsivo. *Mente y Cerebro*, 18.
- Pániker, S. (1987). *Ensayos retroprogresivos*. Barcelona: Kairós.
- Pániker, S. (1989, 2001). *Aproximación al origen*. Barcelona: Kairós.
- Pániker, S. (1992). *Filosofía y misticismo*. Barcelona: Anagrama.
- Papez, J.W. (1937). *A proposed mechanism of emotion*. *Achieves of Neurology and Psychiatry*, 79.
- Parker Tara (2009). Los amigos ayudan a prolongar la vida. *Diario Médico*, (24-04-2009), p. 2.
- Parkinson, B. (1996). Emotions are social. *British Journal of Psychology*, 87.
- Parrot, W.G. & Schulkin, J. (1993). Neuropsychology and the cognitive nature of the Emotions. *Cognition and Emotion*, 7.
- Parry, B. y Berga, S. y otros. (1990). Melatonin and phototherapy in premenstrual depression. *Progress in clinical & Biological Research*, 341 B, 35-43.
- Parsons, T. (1961). *Theories of Society*. N. York: The Free Press.
- Paterson, E. T. y otros. (2006). Why Ortomolecular Medicine? A Personal Viewpoint.
- Pauling, L. (1994). *Entrevista realizada por Peter Barry Chowker (9-IV-1994)*
- Pauling, L. (1968). Orthomolecular psychiatry. *Science*, 160.
- Paz, G. y Cepeda, M. (2006). Razonamiento transitivo en animales. *Mente y Cerebro*, 19, 40-45.
- Pelechano, V. (1999). *Psicología de la Personalidad*. Barcelona: Ariel Psicología.
- Penrose, R. (1994). *Shadows of the Mind: An Approach to the Missing Science of Consciousness*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Penrose, R. (1996). On gravity's role in quantum state reduction. *Gen. Rel. Grav.*, 28, 581-600.
- Penrose, R. (2007). *El camino de la realidad*. Debate.
- Penrose, R. (1999). *Lo grande, lo pequeño y la mente humana*. Cambridge Univ. Press.
- Peña Casanova, J. y Pérez Pamiés, M. (1985). La neurología de Vygotsky y Luria: el cerebro lesionado. *Anuario de Psicología*. (1985)(2).

- Pepeu, G. y otros. (1990). Neurochemical actions of Nootropic Drugs. *Advances in Neurology. Alzheimer's Disease Review*, 51. N. York: Press. Ltd.
- Perdoncini, G. e Ivon, J. (1968). *Manual de psicología y reeducación infantil*. 2ª ed. Alcoy. Alicante: Marfil.
- Perrault, M. y Dry, J. (1964). L'obésité commune. *Revue de Praticien*, 14, 3497-3503.
- Petralli Genita. (2008). The HPA Axis: The Home of alcoholism. *J. of O. M.*, 4(23).
- Petrovsky, A. A. (1970). Aspectos cualitativos y cuantitativos de la nutrición. *Impacto*. vol. XX, 3.
- Pettegrew, J. W. y cols. (1995). *Neurobiology of Aging*, 16(1).
- Petty, F. y cols. (1995). *Biological Psychiatry*, 35(9).
- Petty, F. y cols. (1995). *Biological Psychiatry*, 38(9)
- Pfeiffer, C. cit en p.178 de *Los vitanutrientes* de Atkins, R.C.(1999), indicando que fue su maestro.
- Piaget.J. (1996). *Gesammelte Werke. Studiennangabe*. Klett-Cotta.Heilbronn.
- Pinedo Sánchez, A., Gómez Aracena, J. y Fernandez Crehuet Navajas, J. (1986). Escuelas infantiles: situación actual. Legislación comparada. *Fundamentos culturales de la Paz en Europa*. Barcelona: PPU.
- Pinillos, J.L. (1982). Modelos ambientales de conducta. *Psicología y Medio Ambiente*. Madrid: Servicio de Publicaciones del MOPU.
- Pinillos, J.L. (1990). *Modelos de la mente*. Madrid: UCM.
- Pinillos, J.L.(1991). El desarrollo de la mente. *Nuestros orígenes: el Universo, la Vida, el Hombre*. Rañada – Fernandez A. (Ed.). Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Pinker, S. (1997). *How the Mind Works*. W. W. Norton.
- Piqueras, J. A. y Olivares Rodríguez J. (2011). Fobia social en la adolescencia. *Mente y Cerebro*, 49.
- Pizzorno, J. E. y Murray, M. T.(1998).*Encyclopedia of Natural Medicine* (2ª ed.).Prima Publishing Medicine.Keats Publishing Inc.
- Platón, (1969). *Obras completas*. Madrid: Aguilar (2ª ed).
- Pliszka, S. R. y otros. (1996).Catecolamines in attention-deficit hyperactivity disorder: current perspectives. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35.



- Plutchik, R. (1991). *The Emotions*. N.York: Univ. Press.
- Polaino, A. (1982). *Psicopatología y medio ambiente*. Ps. y medio ambiente. Serv. de Public.del MOPU. Madrid: Ceotma.
- Polunin, M. (1998). *Alimentos sanos*. Barcelona: B, SA.
- Popper, K. (1979). *Conocimiento objetivo*. Madrid: Tecnos.
- Popper, K. y Eccles, C. (1977/1980). *The self and its brain /El yo y su cerebro*.Berlin. Heidelberg y N. York. Barcelona: Springer/Labor.
- Popper, K. y Eccles.J.C. (1981). *El yo y su cerebro*. Barcelona: Labor.
- Porges, S. y otros.(1994).*Vagal tone and the physiological regulation of emotion*. Monographs of the Society for Research in Child Development. Chicago. Univ. Chicago Press.
- Posner, M. I. y Raichle, M. E. (1993). *Images of Mind. Scientific American*. N. York: Basic Books.
- Posner, M. L. y Raichle, M. E. (1997). *Images of Mind*. S. Francisco: Freeman.
- Poveda, J.M. (2001).*Jornadas sobre el desarrollo de la inteligencia emocional, salud mental y bienestar social*. (6-8 de nov.2001). Plan de Acción del Centro de Profesorado de Málaga.
- Preuss, T.M. (1995).Do rats have prefrontal cortex? The Rose Woolsey Akert program reconsidered. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 7.
- Price, W. (1975). *Nutrition and Physical Degeneration: A Comparison of Primitive and Modern Diets and Their Effects*. Los Ángeles. Academia de Nutrición Aplicada de EE.UU.
- Prieto, V. (2009). Crisis. ¿Nos afecta al volante?. *Tráfico y Seguridad Vial*, 195.
- Prigogine, I. y Staigers, I. (1985).*Order out of chaos*. Londres. Flamingo.
- Provine, R. R. (2006). El bostezo. *Mente y Cerebro*, 18, 17-25.
- Puigcercós, J. (2001). Entrevista de Marín, K. en *El País*. (30-XI)
- Pujol Sanso, T. (1983). Psicosociología de la alimentación: Su incidencia en la obesidad común. Hacia una perspectiva multifactorial. *Estudios de Psicología*, 14/15.
- Pujol, T. (1980). Caracteriología del obeso. *Mayurqa*. Univ. Palma de Mallorca.
- Punset, E. (2005). *El viaje a la felicidad*. Barcelona: Destino.

- Purves, D. y otros. (1995). *Life, the Science of biology*. (3ª ed.). Sunderland, MA: Sinauer.
- Purves, D. (1997). *Neuroscience*. Sunderland, MA: Sinauer.
- Quattro Cynthia, (2009). Oriental Medicine and Orthomolecular Medicine: Six Lyme Disease Cases examined from Both Perspectives. *J. of O. M.*, 2(24).
- Queraltó Moix, J. (2005). Análisis de los factores psicológicos moduladores del dolor crónico benigno. *A. de Psicol.*, 36(1). Barcelona: Horsori.
- Quine, V.O. (1969). *Natural Kinds. Ontological Relativity*. N. York: Columbia Univ. Press.
- Quinn, H. (1986). *Bibliotheca Nutrition et Dieta*, 38.
- Rabinovitch, R. y cols. (1951). *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 14.
- Raine, A. y otros. (1997). Brain abnormality in murderers indicated by positron emission tomography. *Biological Psychiatry*, 42.
- Ramírez-Basco, M. y Thase, M.E. (1998). *Manual para el tratamiento cognitivo conductual de los trastornos psicológicos*, 2. Director: Vicente Caballo (2º ed.). Madrid: Ed, Siglo XXI.
- Ramón y Cajal, S. (1909-1911). *Histologie du système nerveux de l'homme et des vertébrés*. Paris: Maloine.
- Ramos, A., Barberá, E. y Sarrió, M. (2003). Mujeres directivas, espacio de poder y relaciones de género. *Anuario de Psicología*, 34 (2).
- Ramos Quiroga, J. A. (2012). Entrevistado por Buchholz, Y. *Mente y Cerebro*, 54.
- Randall, J. (1966). Hunger: does it cause brain damage? *Think Magazine*, 32(6).
- Randolph, T. (1966). Clinical ecology as it affects the psychiatry patient. *Int. J. Soc. Psychiatry*, 12.
- Randolph, T. (1969). Ecological mental illness-level of central nervous system reactions. Third world congress of psychiatry, 1.
- Randolph, T. (1970). Domiciliary chemical air pollution in the etiology of ecology mental illness. *Int. J. Soc. Psychiatry*, 16.
- Read, M.S. (1969). Malnutrition and learning. *Am. Educ.* 10(5).
- Redfield Jamison, J.K. (1996). *Touched by Fire*. New York: Free Press.
- Reep, R. 1084. Relationship between prefrontal and limbic Cortex: A comparative anatomical review. *Brain, Behavior and Evolution*, 25.
- Rees, M. (2002). *Nuestro hábitat cósmico*. Barcelona: Paidós.

- Reinherr, D. y cols. (1987). *American Journal of Psychiatry*, 144.
- Reisenzein, R. & Schöpflung, W. (1992). Stumpf's Cognitive-Evaluative of Emotion . *American Psychologists*, 47
- Reisenzein, R. (1983). The Schachter theory of emotions. two decades later. *Psychological Bulletin*, 94.
- Renschmidt, H. (2003). *Esquizofrenia en niños y adolescentes*. Barcelona: Ariel Psicología.
- Rguez Ruiz, S. (2007). Dieta y emoción. Psicofisiología de la alimentación emocional. *Infocoponline-Rev. de psicología*.
- Rodríguez del Águila, M. del Mar y Fernandez Sierra, M<sup>a</sup> Amalia.(2003). Estadística descriptiva. *Metodología en ciencias de la salud* (Morell y Redondo, eds.). Málaga. Grupo Ed.33 SL.
- Rodríguez Delgado, J. M. (1985). Implantación social de programas educativos de mayorías. Madrid: Agresión social. Ins. de Cienc. del Hom.
- Rodríguez Sanabria, F. (1981). La influencia de los factores ambientales en el comportamiento. *Ps. y medio ambiente*. Madrid: Ceotma. MOPU.
- Rodríguez Sutil, C. (1998). Emoción y cognición. James, más de cien años después. *Anuario de Psicología*, 29(3).
- Rodríguez Testal, J. F., Carrasco, M. A. y Catalán, M. (2002). Errores cognitivos en jóvenes y su relación con la sintomatología depresiva. *Anuario de Psicología*, 33 (3).
- Rhoades, T.F., Rapoport, M., Kennedy, R. y Stokes, J. Jr. 1945. Studies on growth and development of male children receiving evaporated milk: physical growth, dentition, and intelligence of white and Negro children through the first four years as influenced by vitamin supplement. *J. Ped.* 26.
- Richling, R. (1887). *Ensaladas para una vida sana*. Barcelona: Robin Book.
- Richling, R. (1887). (1996). *Frutas para una vida sana*. Barcelona: Robin Book.
- Riggs, K. M. y cols. (1996). *American Journal of Clinical Nutrition*, 53.
- Rimland, B. (1978). *The American Journal of Psychiatry*, 135(4).
- Rimland, B. (1991). *Autism Research Review International*: 5(2): 7; 1994: 8(2): 6; 1996: 10(3): 3.
- Ríos Luna, Antonio (2009). La visión positiva el mejor masaje. *Diario Médico* (p. 24).
- Ríos, F. (1998). *Diario Médico* (03-06-1998)
- Rivière, A. (1993). El autismo hoy en España (entrevista de R. Canal Bedia. Univ. de Salamanca). *Siglo Cero*, 149.

- Rivière, C. (1995). *Les rites profanes*. Paris: PUF.
- Robbins, R. C.(1980).Medical and Nutricional Aspects of Citrons Bioflavonoids. En Citrus Nutrition and Quality. F. Nagy and J. A. Attaway (eds.). Symposium Series 143. Washington DC. American Chemical Society.
- Roberts, A. J. y otros. (2003). *Nutricéticos*. Barcelona: Robin Book.
- Robertson, R. (2002). *Tu sombra*. Barcelona: Paidós.
- Robertson, E.C., Tathan, C.M., Walker, N.F. y Weaver, M. R. (1947). The effect of added.
- Rocha, J.A. (1998). *La alimentación en España*. Secretaría General de Agricultura y Alimentación. Madrid.
- Roder, V. y Dieter, H. y otros. (1996). *Terapia integrada de la esquizofrenia*. Barna: Ariel.
- Rodin, J. (1977). Research on eating behaviour and obesity:we he does fit in personality and social psychology. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 3.
- Rodrigo, M. J. (2001). La conciliación del sujeto pragmático y el sujeto computacional. *Anuario de Psicología*, 32(3).
- Rodwell Williams S. (1973). *Nutrición y dietoterapia*. México: Paz Mejico.
- Roediger-Streubel, S. (1996). *Minerales y oligoelementos para su salud*. Barcelona: Robin Book.
- Rojas, E. (2008). *Diario Médico*, (2-12-2008). Entrevistado por Álvaro Sánchez León.
- Rojas Marcos, J. L. (1999). *La ciudad y sus desafíos*. Madrid: Espasa.
- Rolke, B. (2003). Procesamiento inconsciente de la información. *Mente y Cerebro*, 5, 36-38.
- Roll, J-P. y Roll, R. (2006). En busca del cuerpo perdido. *Mente y Cerebro*, 17, 60-65.
- Rolls, E. T. (1999). *The Brain and Emotion*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Rona, Z. (2011). Entrevista en “N&H”, invierno. Ask the Expert.
- Ronald Morales, A. (1999). *Frutoterapia* (8ª ed.). Ed. Libertarias. Madrid: Prodhufi.
- Rose,S. (2001). *Trayectorias de vida*. Barcelona: Granica.
- Rosemann,R. H. y Friedman,M. (1974). Neurogenic factors in patogenesis of coronary heart disease. *Medical clinics of North America*, 58.

- Rosenberg,L. (2001). *Alquimia emocional*. Buenos Aires: Ed. B.
- Rosenzweig,M. R. y otros. (2001). *Psicología Biológica*. Madrid: Ariel.
- Roses Amat, F.,Infiesta G<sup>a</sup>, F., Pita Conde, M. J. y Ribas Malagrida, S. (1994). *Conceptos básicos en Nutrición*. Barcelona: Dpto. Técnico de Casa Santiveri.
- Ross, J. (2002). *The Mood Cure*. London. Penguin Books.
- Roth, G. (2002). Bases nerviosas de la conciencia. Barcelona: Prensa Científica. *Mente y Cerebro*, 1, 12-21.
- Rothenberger, A. y Banaschewski. (2004). “Síndrome por déficit de atención e hiperactividad”. *Mente y Cerebro*, 9.
- Rozin,P. (1995). Perspectivas psicobiológicas sobre las preferencias y las aversiones alimentarias. En Contreras, J. (Ed.). *Alimentación y Cultura. Necesidades, gustos y costumbres*. Barcelona: Univ. de Barcelona.
- Rubia, F. J. (2006). *Qué sabes de tu cerebro*. Madrid: Temas de Hoy.
- Rubia, F. J. (2000). *El cerebro nos engaña*. Madrid: Ed. Temas de Hoy.
- Rubio, M. A. (2007). Endocrinología. Importancia de antioxidantes, flavonoides, ác. fólico y vitaminas. *Diario Médico*, (11-01-2007).
- Rumellhart, D. E. y Zipset, D. (1985). Feature discovery by competitive learning. *Cognitive Science*, 9, 75-112.
- Rumellhart, D. E. (1990). Hillsdale. *Neuroscience and Connectionist Theory*. N. Jersey: LEA.
- Russell, B. (1940). *An inquiry into Meaning Truth*.
- Russell, B. A. (1997). Reading emotions from and into faces: Resurrecting a dimensional Contextual perspective Russell, J. A. y Fernandez –Dols, J. M. (comps.). *The Psychology of Facial Expression*. Cambridge Univ. Press.
- Russell, J. A. (1991). Culture and the categorization of emotions. *Psychological Bulletin*, 110.
- Saadeh, I. Q. (1974). Cómo medir los efectos de la nutrición sobre el desarrollo y el comportamiento humanos. *Impacto*, XXIV(2).
- Saadeh,Q. I. (1974). Cómo medir los efectos de la nutrición sobre el desarrollo y el comportamiento humanos. Ciencia, alimentos y nutrición. *Impacto, Ciencia y sociedad*, XXIV(2).
- Sacks. O. (1987). *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*. Barcelona: Muchnik.
- Sacks. o. (2002). *El cerebro ejecutivo*. (prólogo) de Goldberg, Madrid: Crítica.

- Sagan,C. (1986). *La conexión cósmica*. Barcelona: Orbis.
- Sagrada Ferrándiz, J. (2004). Enfermedades en las que la Helioterapia está especialmente indicada. *Vivir con salud*, 28.
- Salafranca, LL. (1991). *Neurociencia cognitiva: Problemática del análisis de Datos*. Tesis no publicada. Univ. de Barcelona.
- Salcedo ,A. (1996). *La depresión en el anciano: 12 cuestiones fundamentales*. Fundación Archivos de Neurobiología.
- Salk. J. (1985). *The Anatomy of Reality*. N. York: Praeger.
- Salomon,R. R. y otros. (1994). Serotonin function in aggression:the effect of acute plasmatryptophan depletion in aggressive patients. *Biological Psychiatry*, 35.
- Salonen, J. y y cols. (1991). *American Journal of Epidemiology*, 134, 268-276.
- Salovey, P. y Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition and Personality*, 9.
- Salvioli, G. (1994). *Drugs in Experimental Clinical Research*, 20.
- Sampsidis, N. (1981). *Heart Disease Explained*. N. York: Glen Head.
- Samuel. A. L. 1964. *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*. Feigebaum and Feldman. N. York: Mc Graw-Hill.
- Samuels, M. (2001). Voodoo death revisited. The modern lessons of Neurocardiology. *Grand Rounds*. Dpto. de Medicina de la Univ. de Pittsburg. Medical Center Hosp. Presbiteriano. Shadyside.
- Sánchez González R. y Gómez Durán, E. L. (2011). Trastorno psicótico inducido por el alcohol. *Mente y Cerebro*, 47, 54.
- Sánchez Turet,M. (1976). Bases bioquímicas de los trastornos afectivos. *Anuario de Psicología*, 14, 53-78.
- Sánchez-Planell, L. y Díez, C. (2000). *Anuario de Psicología*, 1. Barcelona: Paidós.
- Sandyk, R. (1992). *International Journal of Science*, 67.
- Sano, M. (1997). *New England Journal of Medicine*, 336 (17).
- Sanstead, H. H. (1991). Zinc deficiency: a public health problem? *Am. J. Dis. Child.*, 145(8).
- Santos Guerra, M. A. (2002). *El ego docente*. De la Herrán Gascón y González Sánchez, I. Madrid: Universitas.
- Sapolsky, R. M. (1990). El estrés en los animales. *Ps. Fisiológica*. Barcelona: Prensa Científica.



- Saron, C. y Davidson, R. J. (1994). El cerebro y las emociones. *La salud emocional*. D. Goleman (Coord.). Barcelona: Kairós.
- Sarria, A. (1992). Conjuntos borrosos: perspectivas sugerentes. *Anuario de Psicología*, 55. Barcelona: Fontalba.
- Savage-Rumbaugh, S. y Lewin, R. (1994). *Kanzii: The Ape at the Bink of the human Mind*. Wiley.
- Schachter, S. y Singer, J. (1962). Cognitive, social and psychological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 59.
- Schachter, S. (1978). Second thoughts on biological and sociobiological explanations of behaviour. Berkowitz (comp.). *Cognitive Theories in Social Psychology: Papers from Advances in Experimental Social Psychology*. N. York: Academic Press.
- Schäfer, A. (2006). Baja por depression. *Mente y Cerebro*, 17, 74-77.
- Schalling, D. y otros. (1987). Markers for vulnerability to psychopatology: temperamental traits associated with platelet activity. *Acta Psychiatr. Scand*, 76.
- Schauss, A. G., Simonsen, C. E., Blaud, J. (1979). A Critical Analysis of the Diets of Chonic Juvenile Offenders. (*The Journal of Orthomolecular Psychiatry*, 8(4), diciembre).
- Scherer, K. R. (1984). On the nature and function of emotion: A component process approach. En *Approaches to emotion*. K. R. Scherer y P. Ekman (eds). Erlbaum. N. York: Hillsdale.
- Scherer, K. R. (1988). Criteria for emotion antecedent appraisal: A review. En *Cognitive perspectives on emotion and motivation*. V. Hamilton y otros (eds). Kluver Academic Publishers. Norwell, MA
- Scherer, K. S. (1993). Neuroscience projections to current debates in emotion psychology. *Cognition and Emotion*, 7.
- Scherer, K. S. (1997). Profiles of emotion antecedent appraisal: Testing theoretical predictions across cultures. *Cognition and Emotion*, 7.
- Schilder, P. (1977). *Imagen y apariencia del cuerpo humano*. Paidós- B. Aires.
- Schilhab, G. (2007). Orthomolecular Frontiers. *Nutrition and Mental Health*. (invierno) (2007).
- Schilhab, G. (2008) Study Claims Nearly Half of College-Age Americans Have Psychiatric Disorders *N & M H* (invierno).
- Schilhab, Greg. (2006). *Ruffed Minds and Restless Pillows*. *Nutrition & Mental Health*. (primavera)
- Schlitz, M. y Harman, W. (2003). Implicaciones científicas de la medicina alternativa complementaria. *Más allá del cerebro*. Barcelona: Kairós.
- Schreiber, S. (2008). *Curación Emocional*. Barcelona: Kairós.
- Schredl, M. (2011). Ahuyentar las pesadillas. *Mente y Cerebro*, 49, 6-71.



- Schrödinger, E. (1986), (1991). *Cuestiones cuánticas*. Ed. Ken Wilber. 3ª ed. Barcelona: Kairós.
- Schrödinger, E. (1986). *Qué es la vida*. Barcelona: Orbis.
- Schwartz, R. (2003), Neurotransmisores y centros del placer. *Mente y Cerebro*, 3 (2001). Drogensucht-Eingriff und Einblick ins Gehein, en *Kosmos Gehirn*. Kettenmann, H. y Gibson, M. (directores). Addendum zu Neuroforum.
- Schwartz, G. (1979). *Food Power-How Foods Can Change your Mind. Your Personality, And Your Life*. N. York: Mc Graw-Hill.
- Scott-Moncrieff, Ch. *El libro de las vitaminas*. Barcelona: Javier Vergara.
- Sears, B. (2001). *Rejuvenecer en la zona*. Barcelona (Sabadell): Urano.
- Sebastián, Javier, S y Mulas, Fernando. *Diario Médico*, (13-09-2007).
- Sebastián, S. y Montañés, F. (2007). *Diario Médico*, (15-10-2007).
- Sebrell, H. N. (1943) The mental and neurobiological aspects of vitamin B complex deficiency. *Res. Pub. A. Nerv. And Ment. Disc.*, 22.
- Sebrell, W. H. 1953. Nutrition –past and future. *Nutrition Reviews*, 11.
- Seeling, M. (1996). *American Heart Journal*, 76.
- Seifritz, E. y otros. (1995). Human plasma DSIP decreases at the initiation of sleep adifferent circadian times. *Peptides.*, nº 16.
- Sela, A. (1910). *La educación nacional*. Madrid: Victoriano Suárez.
- Selkoe, D. J. (1996). Envejecimiento cerebral y mental. Barcelona: Prensa Científica. *Mente y cerebro*, 11, 88-89.
- Selkoe, D. J. (1998). Envejecimiento cerebral y mental. Biología del envejecimiento. *Investigación y Ciencia*. Temas 11. Barcelona: Prensa Científica.
- Selling, L. S. y Ferraro M. A-S. (1945). *The psychology of diet and nutrition*. N. York: W.W. Norton.
- Selye, H. (1936). *Stress in health and disease*. N. York: Butterworth.
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. N. York: Mc Graw Hill.
- Serrano Lozano, A., Perez Fdez, J. y Morell Ocaña, M. (1998). *Drogodependencias y Sida*. Univ. de Málaga. Servicio de Publicaciones de la Univ. de Málaga.
- Serrano, Raquel. (2009). Estrés y depresión. *Diario Médico*, 8-10-2009, p.15.

- Servan Schreiber, D. (2004). *La salud emocional*. Barcelona: Kairós.
- Shapiro, L. E. (2002). citado por M<sup>a</sup> del C. Bejarano, en *Escuela Española* (10-01-2002)
- Sharma, R. (1997). *Neuropsychobiology*, 35.
- Shatz, C. J. (1996). Desarrollo cerebral. *Mente y Cerebro*, 144. Barcelona: Prensa Científica.
- Shatz, C. J. (1992). Desarrollo cerebral. *Investigación y Ciencia*. 194, 17-24.
- Shekim, W. O. y otros. (1990). A clinical and demographic profile of a sample of adults with attention deficit hyperactivity disorder, residual state. *Comprehensive Psychiatry*, 31(5).
- Sheldon, W. (1942). *The varieties of temperament*. N. York: Harper.
- Shenkin, S. D. y cols. (1989). *Clinical Nutrition*, 8.
- Shepherd, G. (1983). *Neurobiology*. N. York: Oxford Univ. Press.
- Sherrington, Ch. (1985). *Hombre versus naturaleza*. Barcelona: Orbis.
- Shide, C. y cols. (1984). *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 4(4).
- Shilhab, G. y Cusciana, A. (2011). Ortomolecular us “Megadose”. *N&MH* (verano).
- Shimoni, A. (1999). *Introducción a la física cuántica*.
- Shimony, A. (1999). *Lo grande, lo pequeño y la mente humana*. Madrid: Cambridge Univ. Press.
- Shonhoff, Jack, P. (8-06-2009), p. 22. (LI Congreso de la Sociedad española de Geriátría y Gerontología, 1º semana de junio).
- Shumaker, J. F. y otros. (1985). Experience of loneliness by obese individuals. *Psychological Reports*, 57.
- Siegel, J. M. 1886. The Multidimensional Anger Inventory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51.
- Sierra, R. y Gallardo Ponce, I. (2008). La habilidad terapéutica de la naturaleza. *Diario Médico*, (22-11-2008), p. 26.
- Siever, L. J. y Davis, K. L. (1991). A psychobiological perspective on the personality disorders. *American Journal of Psychiatry*, 148.
- Siguán, M. (2001). En las raíces de la subjetividad. *Anuario de Psicología*. 32(3).

- Simon, H. (1992). The computer as a laboratory for epistemology. En L. Burkholder (Ed.). *Philosophy and computer*. Boulder, CO: West. View Press.
- Simon, H. (1967). Motivational and emotional controls of cognitions. *Psychological Review*, 74.
- Simoneau, N. y Receveur, O. (2000). *Atributes of Vitamin A and Calcium-Rich food items Consumed in Kshogot-ine Northwest Territories Canada*.
- Simonin, R. (1963). Psychopatologie des dyspondéroses. *L'Oeuvre Médical*, 7.
- Simonin, R. (1972). L'obesité:Aspects métaboliques, psychologiques-thérapeutiques. *Revue Lyonnais Mediter.*, 28.
- Simpson, D. Parè as a neurosurgeon. *Aust. N. Z. J. Surg. Aug.* ; 67(8), 540-6.
- Sitaram, N. y cols. (1978). *Science*, 201(21-VII).
- Skarda, A. y Freeman, W. J. (1982). How brains make chaos in order to make sense of world, en *Behavioral and Brain Sciences*, 10(2), 161-195.
- Slochower, J. (1976). Emotional labelling and overeating in obese and normal weight Individuals. *Psychosomatic Medicine*, 38.
- Slochower, J. y Kaplan, S. P. (1980). Anxiety, perceived control and eating on obese and normal weight persons. *Appetite*, 1.
- Smith, L. (1980). *Improving Your Child's Behavior Chemistry*. Wallaby- Pocket Books.
- Snyder, S. H. (1996). *Drogas y cerebro*. Barcelona: Prensa Científica.
- Sobel, D. S. y Ornstein, R. (2000). *Manual de la Salud del Cuerpo y la Mente*. Barcelona: Kairós.
- Solanas, A. y Sierra.V. (1992). Bootstrap: fundamentos e introducción a sus aplicaciones. *Anuario de Psicología*, 55. Barcelona: Fontalba.
- Sorensen Lone. (2011). Un revolucionario concepto de Reflexología Neurológica. Instituto de Reflexología Podal Internacional. *Vivir con salud*, 310, 1-2.
- Souci, S. W. y cols. (1981). en Hambraens, L. *Aspectos nutricionales de la leche materna comparada con la leche de vaca*. La Toja. Ponencia sexta reunión de la Sección de Gastroenterología Infantil y Nutrición de la APE.
- Soysa, P. E. (1981). Les avantages de l'allaitement. "Allaitement maternal èt santé". *Carnets de l'enfance*. UNICEF.
- Spagnoli, A. y cols. (1991). *Neurology*, 41 (noviembre).
- Spearman, C. 1904. General intelligence objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 1, pp. 201-293.
- Spearman, C. (1927). *The Abilities of Man*. Londres. Macmillan.

- Speciani, F. (1997). *Frutos exóticos*. Barcelona(Sant Boi de Llobregat): Ibis.
- Spencer, T., Biederman, J., Wilens, T. y Faraone, S. V. (1994). Is attention –deficit hyperactivity disorder in adults a valid disorder? *Harvard Review of Psychiatry*, I(6).
- Sperry, R. 1958. *The Corpus Callosum and Interhemipheric Transfer in the Monkey Anatomical Record*. 131:297. (1961). Cerebral Organization and Behavior. *Science*. 133. y Gazzaniga, M. (1967). Language After Section of the Cerebral commissures. *Brain*, 90
- Sperry, R. (1980). Mind-brain interaction, mentalism yes dualism, no. *Newscience*, 5, 195-206.
- Spies, T. D., Dreizen, S., Snodgrasse, R. M., Parker, G. S. y currie, C. 1953. Skeletal maturational progres of children with chronic nutritive failure. *Am. J. Dis. Child*, 85.
- Spies, T. D., Dreizen, S., Parker, GS. y Silberman, D. J.(1952). Detection and treatment of nutritive failure in children. *J. Am. Medical Assoc.*, 148.
- Spock, B. (1968). *Baby and child Care*, rev. N. York: Hawthorn.
- Spong, T. y Peterson, V. (1995). *La combinación de los alimentos*. Barcelona: Robin book.
- Stahl, S. M. (2000). *Psicofarmacología esencial*. Barcelona: Ariel Neurociencia.
- Steele, C. I. (1974), Obese adolescent girls: some diagnostic and treatment considerations. *Adolescent*, 33.
- Sternberg, R. y Detterman, D. (2004). *Qué es la inteligencia*. Madrid: Pirámide.
- Sternberg, R. (1999). Inteligencia viva. *Investigación y Ciencia*. Monográfico, 17. Barcelona: Prensa Científica.
- Sternberg, R. (1999). Inteligencia viva. Temas 17. *Investigación y Ciencia*. Barcelona: Prensa Científica.
- Sternberg, R. J. (Ed.) (1984). *Advances in psychology of human intelligence*. Vol.2. Hillsdale, N. J. Erlbaum.
- Sternberg, R. J. (1990/1994). *Wisdom: its nature, origins and development /La sabiduría:su naturaleza, orígenes y desarrollo*. Cambridge/Bilbao: Cam. Univ. Press/Desclée de Brouwer.
- Stevens, L. J. y otros. (1995). Essential fatty acid metabolism in boys with attention–deficithyperactivity disorder. *American Journal of Clinical Nutrition*, nº 62.
- Stevens, L. J. y otros. *Omega 3 fatty acids in boys with behavior, learning and health problems*. *Physiol. Behav.* (1996). 59(4-5): 915-20.
- Stevens, N. (1999). *El té verde*. Málaga: Sirio.
- Steward, M. G. (1992). *Quantitative methods in neuroanatomy*. N. York: Wiley-Liss.

- Steward, D. K. (1973). *Psicología de la comunicación*. B. Aires: Paidós.
- Steward, J. (2001). *¿Juega Dios a los dados?*. Barcelona: Crítica.
- Stoch, M. B. y Smythe, P. M. (1967). The effect of undernutrition during infancy on subsequent brain growth and intellectual development. *S. Afr. J.*, 41.
- Stoertzel, J. (1976). *Psicología social*. Alicante (Alcoy): Marfil. (7ª ed.).
- Strack, E. y Seibt, B. (2004). Miedo e irracionalidad. *Mente y Cerebro*, 7.
- Strüber, D., Lück, M y Roth, G. (2007). El cerebro agresivo. *Mente y Cerebro*, 22, 60-66. Barcelona.
- Stuart, H.-C. (1944). Studies of the nutritional state of children in unoccupied France in the fall of (1942). *J. Pediatrics.*, 25.
- Stunkard, A. J. (1957). The diet in depression: Incidence and clinical characteristics of untoward responses to weight reductional regimens. *American Journal of Medicine*, 23.
- Stunkard, A. J. y Mahoney, M. J. (1976). Behavioral treatment of the eating disorders Rn H. Leitenberg, *Handbook of behaviour Modification and behaviour therapy*. N. Yersey: Prentice Hall.
- Stunkard, A. J. y Rush, J. (1974). Dieting and depression rexamined: A critical review of reports of untoward responses during weight reduction for obesity. *Annals of Internal Medicine*, 81.
- Suárez Herrera, J. C. y otros. (2000). Desayuno y rendimiento. *Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio Enkid*. (Dir. Serra Mayem. U. y Aranceta Bertina, J.).
- Suárez, E. (2000). Problemas ambientales y soluciones conductuales *Ps. Ambiental*. Ara Gonés y Amérigo (Coord). Madrid: Pirámide.
- Sulis, W. (1997). Collective Intelligence as a Model for the unconscious. Los Angeles. *Psychological Perspectives*, 35.
- Supramanian, G. y Warner, J. O. (1986). Artificial food additive intolerance in patients with angiooedema and urticaria. *Lancet*.
- Surtees, R. y cols. (1991). *Lancet*. (21-28 de diciembre), 338.
- Sussman, V. (1993). *La alternativa vegetariana Integral*. Los libros, 58. Barcelona.
- Szilard, H. L. (1992). *Genius in the Shadows*. N. York: Charles Scribner.
- Talya, Rotem. (2009). Why has my doctor never Heard of Orthomoleular Medicine. *Nutrition and Mental Health*, primavera (2009).
- Tamborlane, W. V. (1990).(Fac. de Med. de Yale) y Jones, T. M. (científico visitante). Comunicado en *The New York Times*

- Tanner, J. M. (1961). *Education and physical growth*. Londres: Univ. of London Press.
- Taussy, H. B. 1966. Possible Injury to the cardiovascular System from Vitamin D. *Annals of Internal Medicine* 65 (6)
- Taylor, B. y Wadsworth, J. (1984). *Developmental Medicine and Child Neurology*, 26.
- Taylor, W. H. (1972). Renal Calculi and Self-Medication with Multivitamin Preparations Containing Vitamin D. *Clinical Science*, 42.
- Taylor, B. y Wadsworth, J. (1984). *Developmental Medicine and Child Neurology*. n<sup>a</sup> 26.
- Tegmark, M. y Wheeler J. A. (2001). Cien años de misterios cuánticos. *Investigación y Ciencia*(abril). Barcelona: Prensa Científica.
- Teicher, M. H. (2002). Neurobiología del maltrato a la infancia. *Investigación y Ciencia*, mayo. Barcelona: Prensa Científica.
- Teilhard de Chardin, P. (1959). *The Phenomenon of Man*. N. York: Harper Brothers.
- Teixeria-Fernandes, A. (1999). Ritualizaçao de Comensalidade, en *Para una Sociologia de Cultura*. Oporto. Campo das Letras.
- Tennont, F. (1988). *Postgraduate Medicine*, 84.
- Tests aplicados: S. I. (G<sup>a</sup> Yagüe, 1957), Nueva escala Métrica de Inteligencia Zazzo, R. (1970), CAT-H de Bellak, (1976), Test del dibujo de la familia, Corman, L. (1967)
- Thiamine on growth, vision, and earing using identican twins. *J. Nutr.* 34
- Thomas, L. (1979). *The Medusa and the Snail*. Vikingo.
- Thong, T. (1981). *Los estadios del niño en la Ps. Evolutiva*. Madrid: Pablo del Río Ed.
- Thurstone, L. L. (1934). The vectors of mind. *Psychol. Peview*, 41, 1-32.
- Tierno Bernabé. (2009). *Poderosa Mente*. Temas de Hoy.
- Tipler, F. (1997). *La física de la inmortalidad*. Madrid: Alianza Univ., 840.
- Tiwari, B. D., Godbole, M. M. y Chattopadhyay, N. y otros. (1996). Learning disabilities and poor motivation to achieved due prolonged iodine deficiency. *Am. J. Clin. Nutr.*, 63.
- Tizón, G<sup>a</sup>, J. (1995). *Apuntes para una psicología basada en la relación*. Barcelona: Biblèria SCCL.
- Tomkins, S. S. (1962). Affect, imagery, conciousness. *The positive affects, 1*. N York: Springer Verlag.



- Tomlinson, R. (1995). *British Medical Journal*, 310 (6973)
- Tooby, J. y Cosmides, L. (1990). The past explains the present: Emocional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethological Sociobiology*, 11.
- Tordjman G. (1978). *Cómo comprender las enfermedades psicosomáticas*. Barcelona: Granica.
- Torralba, F. (2010). *La inteligencia espiritual*. Plataforma Ed.
- Tarrida Castelló, A. (2001). *Inteligencias. Una integración multidisciplinaria*. Barcelona: Masson.
- Tramo, M. y otros. (1995). *Epilepsy and the Corpus Callosum* (2ª ed.) Plenum Press.
- Travis, C. (1982). *Anger: The misunderstood emotion*. N. York: Simon and Schuster.
- Tremolières, J. (1973). Obesity as a global problem. *Proc. Nutr. Soc.*, 32.
- Trimmer, E. (1996). *Complementos alimenticios para la salud*. Madrid: Iberonet, SA.
- Tsao, C. y Pauling, L. (1984). The effect of Isoascorbic Acid-Treated Mice. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*.
- Tschuske, V. (2011). Cáncer y mente. *Mente y Cerebro*, 46, 54-59.
- Turing, A. (1939). Systems of logic based on ordinals. *P. Lond. Math. Soc.*, 45, 161-228.
- Turing, A. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59.
- Turón, V. y otros. (1990). Tratamiento farmacológico del juego patológico. *Actas de la XV Reunión de la Sociedad Española de Psiquiatría Biológica*. Córdoba.
- Turró, R. (1916). *Orígenes del conocimiento. El hambre*. Barcelona: Minerva.
- Turró, R. (1918). *La base trófica de la inteligencia*. Residencia de Estudiantes. Madrid.
- Turró, R. (1919). *Filosofía crítica*. Madrid: Atenea.
- Ulrich, R. (2008). *Diario Médico*, (22-09-2008), p. 26.
- Ungueti, A. (2011). Ansiedad y atención. *Mente y Cerebro*, 46, 49-51.
- Uylings, H. D. M. y Van Eden, G. C. (1990). Qualitative and quantitative compation of the prefrontal cortex in rat and in primates, including humans. *Progress in Brain Research*, 85



- Vaas, R. (2002)(1). Neurobiología del Miedo. *Mente y Cerebro*. Barcelona: Prensa Científica.
- Vadual, R. y cols. (1997). *Drugs*, 7.
- Valaoras, V. C. (1946). Some effects of famine on the population of Greece. *Milbank Mem. Fund. Quart.*, vol.24.
- Valdés, M. (2000). Otros trastornos neuróticos y psicosomáticos. En *Introducción a la psicopatología y la psiquiatría*. J. Vallejo Ruiloba. Barcelona: Masson. 4ª ed.
- Valins, S. (1966). Cognitive effects of false Heart rate feedback. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4.
- Vallejo Ruiloba, J. (2000). *Introducción a la psicopatología y la psiquiatría*. (4ª ed.). Barcelona: Masson.
- Vallejo Ruiloba, J. A. (1980). Reacciones adversas a los psicofármacos. En Brada, J. y Salvá, S. (dirs.). *Reacciones adversas de los medicamentos y enfermedades yatrogénicas*. Barcelona: Toray.
- Valpiana, T. (1999). *El trigo*. Barcelona: Océano Ibis Ed.
- Vanderwolff, C. (1992). The electrocorticogram in relation to physiology and behavior: A new analysis. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, nº 82.
- Varela, F. (2000). El estudio científico de la conciencia, en *Emociones destructivas*. Goleman, D. (2003). (Coord.). Barcelona: Kairós.
- Vasey, C. (2001). La importancia del equilibrio ácido-base. Madrid: Eday y Morales.
- Vega, M.de (1984). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Vera Guerrero, M. N. (1998). Evaluación y tratamiento de la obesidad. *Manual para el tratamiento cognitivo conductual de los trastornos psicológicos*, 2. Madrid: Siglo XXI.
- Vermiglio, F. y otros. (1990). Defective neuromotor and cognitive ability in iodine – Deficient school children of an endemic goiter region in Sicily. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 70 (2).
- Vernon, P. E. (1965). Ability factors and environmental influences. *American Psychologist*, 20, 723- 733.
- Vila, J. (1998). Psicología y salud: entre el corazón y el cerebro. *Anuario de Psicología*, 29, 2. Barcelona.
- Virkkunen, M. y otros. (1987). CSF monoamine metabolite in arsonists. *Arch. Gen. Psychiatry*, 44.
- Vives, J. L. (1944, original 1546). *Introducción a la sabiduría*. Madrid: Col. Cisneros.
- Vogely, K. y Newen, A. (2004). Qué es pensar. *Mente y Cerebro*, 6, 76-83.

- Voisin, A. (1951). *Boden und Pflanze Schicksal für Tier und Mensch*. Munich.
- Voitenco, Zoya. (2009). Ask the expert. *N&MH* (primavera).
- Volavka, J. (1995). *Neurobiology of violence*. Washington: American Psychiatry Press.
- Volpe, D. H. (1984). Deficits in Visual/Motor Control Despite Intact Subcortical Visual Areas. *Neurology*, 34 (suplemento), 187.
- Voltz, H. (1997). *Pharmacopsychiatry*, 30.
- Vygotski, L. S. (1930). Estudios sobre la h<sup>a</sup> del Comportamiento. El mono. El hombre primitivo. El niño. Moscú- Leningrado. GIZ.
- Vygotski, L. S. (1956). *Escritos escogidos de psicología*. Leontiev, A. N. y Luria, A. R. (Eds.) Moscú.
- Vygotsky, L. S. (1977). *Pensamiento y lenguaje*. La Pléyade. Buenos Aires.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Vygotsy, L. S. (1984). cit. por Van der Veer (1987) en *El dualismo en psicología: un análisis vygotskiano*. M. Siguán (Ed.). *Actualidad de Lev Vygotsky* Anthropos. Barcelona. En el original: *Sobranie socinenij*. Moscú: Pedagógica. (1984)
- Watkins, L. R. y Mayer, D. J. (1982). Organization of endogenous opiate and monopiate pain Control systems, *Science*, 216.
- Watson, G. (1979). *Journal of the Nutricional Academy*, II(II).
- Watts, F. N. (1992). Applications of current cognitive theories of te emotions to the conceptualization of emotional disorders. *British Journal of Clinical Psychology*, 31
- Watzlawick, P. y otros. (1995). *La realidad inventada*. Barcelona: Gedisa.
- Weeks, B. S. (2004). Case Report: Treatment of Schizophrenia. *Journal of Ortom. Med.*, 19 (1).
- Weil, A. (2001). *¿Sabemos comer?* Barcelona: Urano.
- Weil, A. y Winifred, R. (1999). *Del café a la morfina*. Barcelona: Integra. RBA.
- Weinberg, S. (1994). *El sueño de la teoría final*. Barcelona: Crítica.
- Weindruch, R. (1998). Restricción calórica y envejecimiento. Biología del envejecimiento. Temas 11. *Investigación y Ciencia*. Barcelona: Prensa Científica.
- Weiner, D. L. y Hefter G. M. (2001). *El idiota interior*. Buenos Aires. Vergara.

- Weintrub, S. (1997). *Natural Treatments for ADD and Hyperactivity*, Woodland Publishing.
- Weisberg, R. W. (1987). Creatividad. *El genio y otros mitos*. Barcelona: Labor.
- Weiss, L., Katzman, M. A., Wolchik, S. (1985). *Treating bulimia: A psychoeducational approach*. Elmsford. N. York: Pergamon.
- Weiss, R. S. (1989). Reflections on the present state of research. , en *Loneliness*. Hojat Crandall (eds.).
- Weltzin, T. y cols. (1995). *American Journal of Psychiatry*, 152(11).
- Werbach, M. R. (1884). *Textbook of Nutritional Medicine*. Third Line Press. Inc. ISBN:0961850-9-6
- Werbach, M. (1989). *Journal of the American College of Nutrition*, 15.
- Werbach, M. R. (1997). *Foundations of Nutritional Medicine*. Chapter Two. Common nutritional deficiencies. Tarzana, CA Third Line Press. Inc. USA.
- Westerhoff, N. (2011). Juntos somos diferentes. *Mente y Cerebro*, 48.
- Westley, E. (2011). La depresión y la enfermedad cardíaca, unidas, aumentan la mortalidad. *Mente y Cerebro*, 49.
- Westley, E. (2011). Una conjunción letal. *Mente y Cerebro*. 49, 5.
- Whalen, R. (2004). Ongoing Caffeina Anafilaxis and Anorexia Nervosa: A case Report. *Journal of Orthom. Med.*, 19(2).
- White, J. W. y Wolraich, M. (1995). Effect of sugar on behaviour and mental performance. *Am. J. Clin. Nutr.*, 62 (suplemento).
- White, R. y Erika, F. (1994). Health effects and prevalence of vegetarianism. *Western Journal of Medicine*, 160.
- Whitehead, A. N. 1933. *Adventures of Ideas*. Mac Millan. Londres. (1929). *Process of Reality*. Mac Millan.
- Whitehead, A. N. (1993). *Concept of Nature*. N. York: Cambridge Univ. Press.
- Whitehead, A. N. (1933). *Adventures of Ideas*. Londres. Mac Millan.
- Whittlestone, W. G. (1976). The physiology of bonding. *Child and family*, 15.
- Wicken, J. S. (1987). *Evolution, Thermodynamics and Information, Extending the Darwinian Program*. Oxford.
- Wiener, B. (1985). An attributional theory of achievement, motivation and emotion. *Psychological Review*, 92.

- Wiener, B. (1990-1995). La atribución en Psicología de la Personalidad. En M. D. Avia y M. L. Sánchez Bernardos (Comps.). *La personalidad. Aspectos cognitivos y sociales*. Madrid: Pirámide.
- Wiener, H. (1967). External Chemical Messengers:II Natural History of Schizophrenia. *New York State Journal of Medicine*, 57(9).
- Wildermuth, V. (2011). Los placeres de los qualia. *Mente y Cerebro*, 46, 78-85.
- Willems, E. P. (1967). Sense of obligation to high school activities as related to school size and marginality of student. *Child Development*, 38.
- Williams, R. J. (1956). *Biochemical individuality*. N. York: John Wiley & Sons.
- Williams, R. J. (1967). *You are extraordinary*. N. York: Random House.
- Williams, R. J. (1969). Heredity, human understanding and civilizations. *American Scientist*, 57.
- Williams, R. J. (1971). *Nutrition against disease*. N. York: Putnam.
- Williams, R. J. (1971). *You are Extraordinary*. N. York: NY Pyramid Books.
- Williams, R. J. (1969). *Biochemical Individuality*. Texas: Austin Univ. of Texas.
- Wilson, E. O. (2000). Sociobiology: The New Synthesis. *Twenty Fifth Aniversary Edition*. Cambridge: Harvard Univ. Press.
- Winick, M. (1970). Crecimiento celular en la desnutrición intrauterina. *Clin. Ped. N. Amer.* (febrero)
- Winick, M. (1972). *Malnutrition and cellular growth in the brain existence of critica periods*. Ciba Foundation Symposium, Elsevier-Excerpta Medica North Holland. Amsterdam.
- Winick, M. (1976). *Malnutrition and brain development*. Oxford: Univ. Press, Inc. Londres y cols.
- Winson, J. (1993). *Ps. Fisiológica*. Barcelona: Prensa Científica.
- Winter, A. (1984). *Journal of Neurological and Orthopedic Medicine and Surgery*.
- Wolpe, J. (1990). *The practice of behavior therapy* (4ª ed.). N. York: Pergamon.
- Wolpe, J. (1998). Panic disorder:a product of classical conditioning. *Behavior Research and Therapy*, 26.
- Wolraich, M. L., Wilson, D. B. y White, J. W. (1995). The effect of sugar on behavior or cognition in children. *Jama*, 274.

- Woodhoise, M. (2003). La conciencia y el monismo de la energía. *Más allá del cerebro*. Barcelona: Kairós.
- Woodrow, H. (1946). The ability to learn. *Psychological Review*, 53.
- Wulliemier, F. (1979). El obeso y su médico. *Noticias Médicas*, 156.
- Wurtman, R. (1991). Alimentos que modifican la función cerebral. *Función Cerebral*. Barcelona: Prensa Científica.
- Wurtman, J. J. y Suffes, S (1986, 1997). *Serotonina*. Barcelona: Mnez. Roca.
- Wurtman, J. W. (2000). Enfermedades de Alzheimer. *Trastornos mentales*. Barcelona: Prensa Científica.
- Wurtman, R. J. y Wurtman, J J. (2000). Hidratos de carbono y depresión. *Trastornos mentales*. Barcelona: Prensa Científica.
- Wurtman, R. J. (1986). Ways that foods can affect the brain. *Nutrition Reviews*, 2-6 suplemento de mayo.
- Yaktin, V. S. y McLaren, D. S. (1970). The behavioural development of infants recovering from severe malnutrition. *J. Mental. Def. Res.* vol.4.
- Yaktin, V. S., Mc Laren, D. S. Kanavati, A. A. y Sabbagh, S. (1971). *Effect of undernutrition in early life on subsequent behavioural development*. 13<sup>th</sup> International Congress of Pediatrics, 2.
- Yasuy, M. Y cols. (1997). *Mineral and Metal Neurotoxicology*. CRC Press. Boca Ratón.
- Ye, W. y cols. (1999). The Cytotoxic Effect of a Novel IH636 Grape Seed Proanthocyanidin Extract Cultured Human Cancer Cells. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 196.
- Yela, M. (1978) (5<sup>a</sup> ed.)Psicometría y estadística. Escuela de Psicología y Psicotecnia de la Univ. de Madrid.
- Yela, M. (1982). Ambiente, herencia, conducta. *Psicología y medio ambiente*. Madrid: Serv. de Public. del MOPU. Ceotma. Monografía, 8.
- Young, Ch. (1957). Psychologic factors in weight control. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2.
- Young, J. E. (1981). Cognitive therapy and loneless, en Emery, G., Hollon, S. D. y Bedrosian, R. C. (eds.). *New directions in cognitive therapy*. N. York: Guilford Press.
- Yudkin J. (1972). *Sweet and dangerous*. N. York: Peter H. Weyden. Inc.
- Zafaruddin Khan. (2011). Inteligencia a toda pastilla. *Muy interesante* (Abril), 359.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35.
- Zajonc, R. B. (1994). Emotional Expressions and Temperature Modulation. En S. H. M. Van Gouzen, N. E. Van Poll & J. A. Sergeant (Comps.). *Essays on Emotion Theory*. Hillsdale,

NJ: Lawrence Erlbaum.

Zeki, S. (1987). *Vision of the Brain*; R. Wurtz; R. Desimone.

Zeki, S. (1996). *La imagen visual en la mente y en el cerebro*. Barcelona: Prensa Científica. *Mente y Cerebro*, 194.

Zimbardo, P. G. (1971). cap.10 de *Shyness: What it is, What to do about it*. Reading MA. Addison Wesley.

Zivin, J. A. y Choi, D. W. (1996). *Tratamiento del accidente cerebrovascular*. *Mente y Cerebro*. Barcelona: Prensa Científica.

Zuckerman, M. (1979). *Sensation Seeking: A Biosocial Dimension of Personality*. En Gala, A. y Edwards, J. A. *Physiological Correlates of Human Behavior*. N. York: Academic Press.